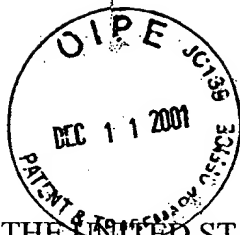


862.C2411



55 #2 2151
PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)

KAZUNORI KATO)

Application No.: 09/981,843)

Filed: October 19, 2001)

For: PRINTING SYSTEM AND METHOD OF)
SETTING SAME, INFORMATION)
PROCESSING APPARATUS AND)
STORAGE MEDIUM)

Examiner: Not Yet Assigned

Group Art Unit: 2151

RECEIVED

DEC 13 2001

Technology Center 2600

December 10, 2001

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

RECEIVED

JAN 04 2002

Technology Center 2100

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

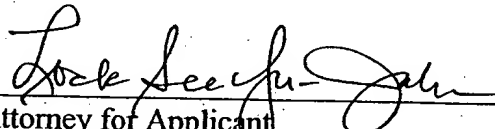
In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed
are certified copies of the following Japanese Priority Applications:

2001-308832, filed October 4, 2001; and

2000-323041, filed October 23, 2000.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office
by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our
address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicant
LOCK SEE YU-JAMES
Registration No. 38,667

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

NY_MAIN 222581 v 1

(translation of the front page of the priority document of
Japanese Patent Application No. 2001-308832)



PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the
following application as filed with this Office.

Date of Application: October 4, 2001

Application Number : Patent Application 2001-308832

Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

November 16, 2001
Commissioner,
Patent Office

Kouzo OIKAWA

RECEIVED
DEC 13 2001
Technology Center 2600

Certification Number 2001-3100539



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

CFM2411 VS

091981843

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年10月 4日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-308832

出 願 人

Applicant(s):

キヤノン株式会社

RECEIVED

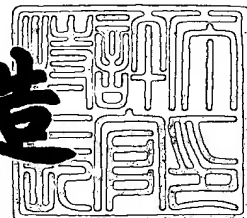
JAN 04 2002

Technology Center 2100

2001年11月16日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3100539

【書類名】 特許願

【整理番号】 4541017

【提出日】 平成13年10月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 15/00

【発明の名称】 印刷システム、印刷制御装置、情報処理方法、制御プログラム

【請求項の数】 63

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 加藤 数則

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076428

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康徳

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100112508

【弁理士】

【氏名又は名称】 高柳 司郎

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100115071

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康弘

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100116894

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 秀二

【電話番号】 03-5276-3241

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-323041

【出願日】 平成12年10月23日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0102485

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷システム、印刷制御装置、情報処理方法、制御プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークを介して接続された画像形成装置と通信する印刷制御装置であって、

前記画像形成装置を利用可能とするために用いられる情報を登録する登録手段と、

前記登録手段が前記画像形成装置を利用可能とするために用いる情報を登録するのに応答して、前記画像形成装置からの印刷完了通知を受信できるように、前記画像形成装置が有する印刷完了通知手段の印刷完了通知先を前記印刷制御装置に設定する設定情報を生成する生成手段とを有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項 2】 前記画像形成装置を利用可能とするために用いる情報とは、前記画像形成装置の有する印刷完了通知機能を示す情報を含み、

前記生成手段は、前記画像形成装置が有する当該印刷完了通知機能を示す情報に基づいて、印刷完了通知先を前記印刷制御装置に設定するための前記画像形成装置が認識可能な設定情報を生成する請求項 1 に記載の印刷制御装置。

【請求項 3】 前記画像形成装置が有する印刷完了通知手段の印刷完了通知先を前記画像形成装置に対してネットワークアドレスとして設定すべく、設定情報を送信することを特徴とする請求項 2 に記載の印刷制御装置。

【請求項 4】 前記ネットワークアドレスは、プリントサーバのネットワークアドレスであり、

前記印刷制御装置は、前記ネットワークアドレスを前記画像形成装置に対して設定すべく送信することを特徴とする請求項 3 に記載の印刷制御装置。

【請求項 5】 前記印刷制御装置にネットワークを介して接続された情報処理装置から印刷データを含まない印刷要求を受信する印刷要求受信手段と、

前記画像形成装置の状況に応じて前記情報処理装置に対して印刷実行の許可を通知する印刷許可通知手段とを更に有し、

前記情報処理装置が前記印刷制御装置からの前記印刷実行の許可の通知に応答

して印刷データを前記画像形成装置に送信することを特徴とする請求項 1 に記載の印刷制御装置。

【請求項 6】 前記画像形成装置が有する印刷完了通知機能を示す情報に基づいて、前記画像形成装置における印刷完了通知機能を有するか否かを判断する印刷完了通知機能判断手段を更に有し、

前記印刷完了通知機能判断手段による判断結果を情報処理装置に送信することを特徴とする請求項 1 に記載の印刷制御装置。

【請求項 7】 前記印刷完了通知機能判断手段は、前記画像形成装置における印刷完了通知先を前記画像形成装置内に記憶することが出来るか否かをさらに判断し、前記判断の結果を情報処理装置に送信することを特徴とする請求項 6 に記載の印刷制御装置。

【請求項 8】 前記印刷完了通知機能判断手段が、前記画像形成装置における印刷完了通知先を前記画像形成装置内に記憶することができると判断した場合は、印刷データに対して印刷完了通知先が前記印刷制御装置になるように設定する命令を生成せず、一方、前記判断において、前記画像形成装置内に記憶することができないと判断した場合は、印刷データに対して印刷完了通知先が前記印刷制御装置になるように設定する命令を生成するように、前記情報処理装置に対して通知することを特徴とする請求項 7 に記載の印刷制御装置。

【請求項 9】 前記印刷制御装置は、プリントサーバであることを特徴とする請求項 1 に記載の印刷制御装置。

【請求項 10】 ネットワークを介して接続された画像形成装置と通信する印刷制御方法であって、

前記画像形成装置を利用可能とするために用いられる情報を登録する登録工程と、

前記登録工程により前記画像形成装置を利用可能とするために用いる情報が登録されるのに応答して、前記画像形成装置からの印刷完了通知を受信できるように、前記画像形成装置が有する印刷完了通知工程の印刷完了通知先を印刷制御装置に設定する設定情報を生成する生成工程とを有することを特徴とする印刷制御方法。

【請求項 1 1】 前記画像形成装置を利用可能とするために用いられる情報とは、前記画像形成装置の有する印刷完了通知機能を示す情報を含み、

前記生成工程は、前記画像形成装置が有する当該印刷完了通知機能を示す情報が、前記画像形成装置が当該印刷完了通知機能を有することを示す場合は、前記画像形成装置において印刷完了通知先を前記印刷制御装置に設定するための前記画像形成装置が認識可能な設定情報を生成し、

前記画像形成装置が有する当該印刷完了通知機能を示す情報が前記画像形成装置が当該印刷完了通知機能を有することを示ない場合は、前記画像形成装置において印刷完了通知先を前記印刷制御装置に設定するための前記画像形成装置が認識可能な設定情報を生成しないことを特徴とする請求項 1 0 に記載の印刷制御方法。

【請求項 1 2】 前記画像形成装置が有する印刷完了通知機能の印刷完了通知先を前記画像形成装置に対してネットワークアドレスとして設定するべく、設定情報の送信を制御する送信制御工程を更に有することを特徴とする請求項 1 1 に記載の印刷制御方法。

【請求項 1 3】 前記ネットワークアドレスは、プリントサーバのネットワークアドレスであり、

前記送信制御工程では、前記ネットワークアドレスを前記画像形成装置に対して設定すべく送信することを特徴とする請求項 1 2 に記載の印刷制御方法。

【請求項 1 4】 前記印刷制御装置にネットワークを介して接続された情報処理装置から印刷データを含まない前記印刷要求を受信する印刷要求受信工程と

前記画像形成装置の状況に応じて前記情報処理装置に対して印刷実行の許可を通知する印刷許可通知工程とを更に有し、

前記情報処理装置は、前記印刷制御装置からの前記印刷実行の許可の通知に回答して印刷データを前記画像形成装置に送信することを特徴とする請求項 1 0 に記載の印刷制御方法。

【請求項 1 5】 前記画像形成装置が有する印刷完了通知機能を示す情報に基づいて、前記画像形成装置における印刷完了通知機能を有するか否かを判断す

る印刷完了通知機能判断工程を更に有し、

前記印刷完了通知機能判断工程による判断結果を情報処理装置に送信することを特徴とする請求項 1 0 に記載の印刷制御方法。

【請求項 1 6】 前記印刷完了通知機能判断工程では、前記画像形成装置における印刷完了通知先を前記画像形成装置内に記憶することが出来るか否かをさらに判断し、前記判断の結果を情報処理装置に送信することを特徴とする請求項 1 5 に記載の印刷制御方法。

【請求項 1 7】 前記印刷完了通知機能判断工程では、前記画像形成装置における印刷完了通知先を前記画像形成装置内に記憶することができると判断した場合は、印刷データに対して印刷完了通知先が前記印刷制御装置になるように設定する命令を生成せず、一方、前記判断において、前記画像形成装置内に記憶することができないと判断した場合は、印刷データに対して印刷完了通知先が前記印刷制御装置になるように設定する命令を生成するように、前記情報処理装置に対して通知することを特徴とする請求項 1 6 に記載の印刷制御方法。

【請求項 1 8】 プリントサーバにおいて用いられることを特徴とする請求項 1 0 に記載の印刷制御方法。

【請求項 1 9】 ネットワークを介して接続された画像形成装置と通信する印刷制御装置に、

前記画像形成装置を利用可能とするために用いられる情報を登録する登録手順と、

前記登録手順により前記画像形成装置を利用可能とするために用いる情報が登録されるのに応答して、前記画像形成装置からの印刷完了通知を受信できるように、前記画像形成装置が有する印刷完了通知手段の印刷完了通知先を前記印刷制御装置に設定する設定情報を生成する生成手順とを実行させることを特徴とする制御プログラム。

【請求項 2 0】 前記画像形成装置を利用可能とするために用いられる情報とは、前記画像形成装置の有する印刷完了通知機能を示す情報を含み、

前記生成手順は、前記画像形成装置が有する当該印刷完了通知機能を示す情報に基づいて、印刷完了通知先を前記印刷制御装置に設定するための前記画像形成

装置が認識可能な設定情報を生成する請求項 1 9 に記載の制御プログラム。

【請求項 2 1】 前記画像形成装置が有する印刷完了通知機能の印刷完了通知先を前記画像形成装置に対してネットワークアドレスとして設定するべく、設定情報の送信を制御する送信制御手順を印刷制御装置に実行させることを特徴とする請求項 2 0 に記載の制御プログラム。

【請求項 2 2】 前記ネットワークアドレスは、プリントサーバのネットワークアドレスであり、

前記送信制御手順では、前記ネットワークアドレスを前記画像形成装置に対して設定すべく送信するよう印刷制御装置を実行することを特徴とする請求項 2 1 に記載の制御プログラム。

【請求項 2 3】 印刷制御装置に、

前記印刷制御装置にネットワークを介して接続された情報処理装置から印刷データを含まない印刷要求を受信する印刷要求受信手順と、

前記画像形成装置の状況に応じて前記情報処理装置に対して印刷実行の許可を通知する印刷許可通知手順と、

前記情報処理装置は、前記情報処理装置からの前記印刷実行の許可の通知にตอบสนองして印刷データを前記画像形成装置に送信する手順とを実行させることを特徴とする請求項 1 9 に記載の制御プログラム。

【請求項 2 4】 前記印刷制御装置に、

前記画像形成装置が有する印刷完了通知機能を示す情報に基づいて、前記画像形成装置における印刷完了通知機能を有するか否かを判断する印刷完了通知機能判断手順と、

前記印刷完了通知機能判断工程による判断結果を情報処理装置に送信する手順とを実行させることを特徴とする請求項 1 9 に記載の制御プログラム。

【請求項 2 5】 前記印刷完了通知機能判断手順では、前記画像形成装置における印刷完了通知先を前記画像形成装置内に記憶することが出来るか否かがさらに判断され、

前記判断の結果を情報処理装置に送信するよう印刷制御装置に実行させることを特徴とする請求項 2 4 に制御プログラム。

【請求項 26】 前記印刷完了通知機能判断手順において、前記画像形成装置における印刷完了通知先を前記画像形成装置内に記憶することができると判断された場合は、印刷データに対して印刷完了通知先が前記印刷制御装置になるように設定する命令を生成せず、一方、前記判断において、前記画像形成装置内に記憶することができないと判断された場合は、印刷データに対して印刷完了通知先が前記印刷制御装置になるように設定する命令を生成するように、前記情報処理装置に対して通知するよう前記印刷制御装置に実行させることを特徴とする請求項 25 に記載の制御プログラム。

【請求項 27】 プリントサーバにおいて実行されることを特徴とする請求項 19 に記載の制御プログラム。

【請求項 28】 ネットワークを介して画像形成装置と通信する印刷制御装置において、

前記画像形成装置が印刷完了通知機能を有するか否かを判断する判断手段と、
前記判断手段が、前記画像形成装置が印刷完了通知機能を有すると判断した場合には、前記画像形成装置が送信する印刷完了通知を受信し、前記判断手段が、画像形成装置が印刷完了通知機能を有しないと判断した場合には、前記画像形成装置に対して印刷処理の状況を要求して受信することにより印刷処理の状況を管理する管理手段とを有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項 29】 前記判断手段は、前記画像形成装置から受信した前記画像形成装置が有する印刷完了通知機能を示す情報に基づいて、前記画像形成装置が印刷完了通知機能を有するか否かを判断することを特徴とする請求項 28 に記載の印刷制御装置。

【請求項 30】 情報処理装置からネットワークインターフェースを介して入力される印刷要求の順序管理を行うことを特徴とする請求項 28 に記載の印刷制御装置。

【請求項 31】 前記印刷処理の状況は、ジョブ情報を用いることにより管理されることを特徴とする請求項 28 に記載の印刷制御装置。

【請求項 32】 ネットワークを介して画像形成装置と通信する印刷制御装置において用いられる印刷制御方法であって、

前記画像形成装置が印刷完了通知機能を有するか否かを判断する判断工程と、
前記判断工程が、前記画像形成装置が印刷完了通知機能を有すると判断した場合には、前記画像形成装置が送信する印刷完了通知を受信し、前記判断手段が、画像形成装置が印刷完了通知機能を有しないと判断した場合には、前記画像形成装置に対して印刷処理の状況を要求して受信することにより印刷処理の状況を管理する管理工程とを有することを特徴とする印刷制御方法。

【請求項 3 3】 前記判断工程では、前記画像形成装置から受信した前記画像形成装置が有する印刷完了通知機能を示す情報に基づいて、前記画像形成装置が印刷完了通知機能を有するか否かを判断することを特徴とする請求項 3 2 に記載の印刷制御方法。

【請求項 3 4】 情報処理装置からネットワークインターフェースを介して入力する印刷要求の順序管理を行うことを特徴とする請求項 3 2 に記載の印刷制御方法。

【請求項 3 5】 前記印刷処理の状況は、ジョブ情報を用いることにより管理することを特徴とする請求項 3 2 に記載の印刷制御方法。

【請求項 3 6】 ネットワークを介して画像形成装置と通信する印刷制御装置に、

前記画像形成装置が印刷完了通知機能を有するか否かを判断する判断手順と、
前記判断手順で、前記画像形成装置が印刷完了通知機能を有すると判断した場合には、前記画像形成装置が送信する印刷完了通知を受信し、前記判断手順で、画像形成装置が印刷完了通知機能を有しないと判断した場合には、前記画像形成装置に対して印刷処理の状況を要求して受信することにより印刷処理の状況を管理する管理手順とを実行させることを特徴とする制御プログラム。

【請求項 3 7】 前記判断手順では、前記画像形成装置から受信した前記画像形成装置が有する印刷完了通知機能を示す情報に基づいて、前記画像形成装置が印刷完了通知機能を有するか否かを判断する手順を印刷制御装置に実行させることを特徴とする請求項 3 6 に記載の制御プログラム。

【請求項 3 8】 情報処理装置から前記ネットワークインターフェースを介して入力される印刷要求の順序管理を行うよう印刷制御装置に実行させることを

特徴とする請求項 3 6 に記載の制御プログラム。

【請求項 3 9】 前記印刷処理の状況は、ジョブ情報を用いることにより管理するように印刷制御装置に実行させることを特徴とする請求項 3 6 に記載の制御プログラム。

【請求項 4 0】 ネットワークを介して印刷制御装置と通信し、画像形成装置に印刷データを送信する情報処理装置において、

前記画像形成装置の機器情報を取得する取得手段と、

前記機器情報に基づいて、当該印刷データに対する前記画像形成装置の印刷完了通知先の設定を行う命令の追加、又は、修正を行う命令追加修正手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 4 1】 前記印刷データに対して印刷完了通知先が既に設定されているか否かを判断する判断手段をさらに有し、

前記命令追加修正手段は、前記印刷データに対して既に印刷完了通知先が設定されている場合には、前記印刷データに対して設定された前記印刷完了通知先を前記印刷制御装置になるように、前記印刷データに対する設定を修正し、既に前記印刷データに対して印刷完了通知先が設定されていない場合には、前記印刷データに対して印刷完了通知先の設定をすることを特徴とする請求項 4 0 に記載の情報処理装置。

【請求項 4 2】 前記印刷データに対して既に印刷完了通知先が設定されている場合とは、前記画像形成装置が印刷完了通知先を記憶する記憶手段を有するか否かによって判断することを特徴とする請求項 4 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 4 3】 前記印刷データに対する前記印刷完了通知先は、印刷制御命令により設定することを特徴とする請求項 4 0 に記載の情報処理装置。

【請求項 4 4】 前記印刷制御装置が有する印刷完了通知機能を示す情報から前記画像形成装置が認識可能な印刷制御命令の種類を判断し、印刷完了通知先が前記印刷制御装置になるように、印刷制御命令を追加又は修正することを特徴とする請求項 4 0 に記載の情報処理装置。

【請求項 4 5】 前記印刷制御装置は、印刷ジョブに対して前記印刷制御装置が前記印刷ジョブを識別するためのジョブ情報を設定し、前記画像形成装置の

印刷完了通知を取得する場合、前記ジョブ情報と併せて取得することを特徴とする請求項 4 0 に記載の情報処理装置。

【請求項 4 6】 前記情報処理装置は、前記画像形成装置の印刷完了通知機能を示す情報を受信する受信手段を有し、

前記受信手段が受信した前記印刷完了通知機能を示す情報が、前記画像形成装置における印刷完了通知先を前記画像形成装置内に記憶することができることを示す場合は、印刷データに対して印刷完了通知先が前記印刷制御装置になるように設定する命令を生成せず、一方、前記印刷完了通知機能を示す情報が、前記画像形成装置内に記憶することができないことを示す場合は、印刷データに対して印刷完了通知先が前記印刷制御装置になるように印刷データに設定する命令を生成するように前記情報処理装置を設定することを特徴とする請求項 4 0 に記載の情報処理装置。

【請求項 4 7】 ネットワークを介して印刷制御装置と通信し、画像形成装置に印刷データを送信する情報処理装置における情報処理方法であって、

前記画像形成装置の機器情報を取得する取得工程と、

前記機器情報に基づいて、当該印刷データに対する前記画像形成装置の印刷完了通知先の設定を行う命令の追加、又は、修正を行う命令追加修正工程とを有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項 4 8】 前記印刷データに対して印刷完了通知先が既に設定されているか否かを判断する判断工程と、

前記命令追加修正工程は、前記印刷データに対して既に印刷完了通知先が設定されている場合には、前記印刷データに対して設定された前記印刷完了通知先を前記印刷制御装置になるように、前記印刷データに対する設定を修正又は追加し、既に前記印刷データに対して印刷完了通知先が設定されていない場合には、前記印刷データに対して印刷完了通知先の設定をする工程をさらに有することを特徴とする請求項 4 7 に記載の情報処理方法。

【請求項 4 9】 前記印刷データに対して既に印刷完了通知先が設定されている場合とは、前記画像形成装置が印刷完了通知先を記憶する記憶手段を有するか否かによって判断することを特徴とする請求項 4 8 に記載の情報処理方法。

【請求項 5 0】 前記印刷データに対する前記印刷完了通知先は、印刷制御命令により設定することを特徴とする請求項 4 7 に記載の情報処理方法。

【請求項 5 1】 前記印刷制御装置が有する印刷完了通知機能を示す情報から前記画像形成装置が認識可能な印刷制御命令の種類が判断され、印刷完了通知が前記印刷制御装置になるように、印刷制御命令を修正することを特徴とする請求項 4 7 に記載の情報処理方法。

【請求項 5 2】 印刷ジョブに対して前記印刷制御装置が前記印刷ジョブを識別するためのジョブ情報を設定させ、前記画像形成装置の印刷完了通知を取得する場合、前記ジョブ情報と併せて取得することを特徴とする請求項 4 7 に記載の情報処理方法。

【請求項 5 3】 前記情報処理装置は、前記画像形成装置の印刷完了通知機能を示す情報を受信する受信工程を有し、

前記受信工程において受信した前記印刷完了通知機能を示す情報が、前記画像形成装置における印刷完了通知先を前記画像形成装置内に記憶することができることを示す場合は、印刷データに対して印刷完了通知先が前記印刷制御装置になるように設定する命令を生成せず、一方、前記印刷完了通知機能を示す情報が、前記画像形成装置内に記憶することができないことを示す場合は、印刷データに対して印刷完了通知先が前記印刷制御装置になるように印刷データに設定する命令を生成するように前記情報処理装置を設定する工程を有することを特徴とする請求項 4 7 に記載の情報処理方法。

【請求項 5 4】 ネットワークを介して印刷制御装置と通信し、画像形成装置に印刷データを送信する情報処理装置に、

前記画像形成装置の機器情報を取得する取得手順と、

前記機器情報に基づいて、当該印刷データに対する前記画像形成装置の印刷完了通知先の設定を行う命令の追加、又は、修正を行う命令追加修正手順とを実行させることを特徴とする制御プログラム。

【請求項 5 5】 前記印刷データに対して印刷完了通知先が既に設定されているか否かを判断する判断手順と、

前記命令追加修正手順は、前記印刷データに対して既に印刷完了通知先が設定

されている場合には、前記印刷データに対して設定された前記印刷完了通知先を前記印刷制御装置になるように、前記印刷データに対する設定を修正させ、既に前記印刷データに対して印刷完了通知先が設定されていない場合には、前記印刷データに対して印刷完了通知先の設定をする手順をさらに情報処理装置に実行させることを特徴とする請求項54に記載の制御プログラム

【請求項56】 前記印刷データに対して既に印刷完了通知先が設定されている場合とは、前記画像形成装置が印刷完了通知先を記憶する記憶手段を有するか否かによって判断するように情報処理装置に実行させることを特徴とする請求項55に記載の制御プログラム

【請求項57】 前記印刷データに対する前記印刷完了通知先は、印刷制御命令により設定するように情報処理装置に実行させることを特徴とする請求項54に記載の制御プログラム。

【請求項58】 前記印刷制御装置が有する印刷完了通知機能を示す情報から前記画像形成装置が認識可能な印刷制御命令の種類が判断され、印刷完了通知が前記印刷制御装置になるように、印刷制御命令を修正するよう情報処理装置に実行させることを特徴とする請求項54に記載の制御プログラム。

【請求項59】 前記印刷ジョブに対して前記印刷制御装置が前記印刷ジョブを識別するためのジョブ情報を設定させ、前記画像形成装置の印刷完了通知を取得する場合、前記ジョブ情報と併せて取得するように情報処理装置に実行させることを特徴とする請求項54に記載の制御プログラム。

【請求項60】 前記情報処理装置は、前記画像形成装置の印刷完了通知機能を示す情報を受信する受信手順を有し、

前記受信手順において受信した前記印刷完了通知機能を示す情報が、前記画像形成装置における印刷完了通知先を前記画像形成装置内に記憶することができることを示す場合は、印刷データに対して印刷完了通知先が前記印刷制御装置になるように設定する命令を生成せず、一方、前記印刷完了通知機能を示す情報が、前記画像形成装置内に記憶することができないことを示す場合は、印刷データに対して印刷完了通知先が前記印刷制御装置になるように印刷データに設定する命令を生成するように前記情報処理装置を設定する手順を情報処理装置に実行させ

ることを特徴とする請求項 5 4 に記載の制御プログラム。

【請求項 6 1】 ネットワークを介して接続された画像形成装置と、前記画像形成装置と印刷制御装置とを含む印刷システムにおいて、

前記画像形成装置を利用可能とするために用いられる情報を登録する登録手段と、

前記登録手段により前記画像形成装置を利用可能とするために用いられる情報を登録するのに応答して、前記画像形成装置からの印刷完了通知を受信できるように、前記画像形成装置が有する印刷完了通知手段の印刷完了通知先を前記画像形成装置に設定する設定情報を生成する生成手段と、

前記設定情報を前記画像形成装置に対して送信する送信手段とを有する印刷制御装置と、

前記印刷制御装置から前記設定情報を受信して、前記画像形成装置の印刷完了時の印刷完了通知先を設定することを特徴とする印刷システム。

【請求項 6 2】 ネットワークを介して接続された情報処理装置と、画像形成装置と、印刷制御装置とを含む印刷システムにおいて、

前記印刷制御装置は、前記画像形成装置が印刷完了通知機能を有するか否かを判断する判断手段と、

前記判断手段により、前記画像形成装置が印刷完了通知機能を有すると判断された場合には、前記画像形成装置が送信する印刷完了通知により前記画像形成装置の印刷処理の状況を管理し、前記判断手段により、画像形成装置が印刷完了通知機能を有しないと判断された場合には、前記画像形成装置に対して要求することにより印刷処理の状況を管理する管理手段と、

前記管理手段の管理結果を前記情報処理装置に通知する管理結果通知手段と有し、

前記情報処理装置は、前記印刷制御装置から通知された管理結果に基づいて印刷データを前記画像形成装置に送信することを特徴とする印刷システム。

【請求項 6 3】 ネットワークを介して接続された印刷制御装置と、前記印刷制御装置と、画像形成装置に印刷データを送信する情報処理装置を含む印刷システムにおいて、

前記情報処理装置は、前記画像形成装置の機器情報を取得する取得手段と、

前記機器情報に基づいて、当該印刷データに対する前記画像形成装置の印刷完了通知先を設定を行う命令の追加、又は、修正を行う命令追加修正手段とを有し

前記印刷制御装置は、前記情報処理装置から機器情報の要求に応答して、前記画像形成装置の機器情報を前記情報処理装置に対して送信することを特徴とする情報処理装置であることを特徴とする印刷システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワーク上に接続された情報処理装置と複数のプリンタとから構成される印刷システム、印刷制御装置、情報処理方法、制御プログラムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の印刷システムにおいては、印刷処理をさせるホストコンピュータから、印刷ジョブを管理するプリントサーバに印刷データを送信し、プリントサーバ（以下、従来からあるプリントサーバという。）からプリンタに対して印刷データを送信していた。また、これらの従来からあるプリントサーバは、通常、別に設けられることが多かった。従来の印刷システムにおいては、印刷データの送受信によるネットワークの負荷増大や、従来からあるプリントサーバの新規設置の負担、さらに従来からあるプリントサーバの負荷の増大が問題となっていた。

【0003】

近年、これらの問題を解決するため、次のような印刷システムが開発されつつある。例えば、クライアントはプリントサーバにジョブの情報だけを送信し、自身で印刷データをスプールしておく。一方、プリントサーバは、ジョブ情報を保持し、ジョブの順序管理を行う。さらに、プリントサーバは、プリンタのステータスを、監視することにより管理し、プリンタが印刷データを受け付け可能であると判断すると、その旨をクライアントに報知する。続いて、プリントサーバか

らの報知を受けたクライアントがプリンタに印刷データを送信する。これにより、印刷データがプリントサーバに送信されることなく、印刷を要求するコンピュータからプリンタに直接送信されるので、機器やネットワークの負荷の軽減を行うことができる。また、プリントサーバの負荷が小さくなるので、別にプリントサーバを新たに設置する必要がなくなる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような印刷システムにおいて、印刷処理を適切に遂行するためには、様々な課題を解決する必要がある。

【0005】

例えば、前述の、近年開発された印刷データをスプールすることなく、印刷の順序管理を行うことができるプリントサーバ（以下、単にプリントサーバという）は、印刷順序を適切に管理するため、ネットワーク上の各プリンタのステータスを確実に把握する必要がある。ステータスとは、例えば、プリンタの印刷完了状態を含む印刷処理状況などである。印刷システムを構成するプリンタには印刷完了通知機能を有するものが近年開発されているが、印刷完了の通知先がプリンタに対するジョブの送信元となるプリンタも多い。これらのプリンタの印刷完了の通知先が、印刷データの送信元であるホストコンピュータとなり、印刷完了の通知を受けることが出来ないという問題がある。そこで、各プリンタから印刷完了の通知を受けることが出来るようにできるような仕組みを提供することが第一の課題である。

【0006】

また近年、印刷完了通知機能を有するプリンタや、印刷完了通知機能が無いプリンタなど、様々なプリンタが印刷システムに接続されてきている。近年開発された印刷システムにおける、プリントサーバは、印刷完了通知機能を有するプリンタに対しても一律にポーリングにより各プリンタの印刷完了を把握している。しかし、ポーリング方式によれば、何度もプリンタステータスを取得するので、ネットワークやプリンタ、プリントサーバに負荷を与えることになる問題がある。そこで、印刷完了通知の有無に関わらず、プリントサーバ側で、ネットワーク

や装置に負荷をかけることなく、確実に印刷完了通知を受けることが出来る仕組みを提供するのが第二の課題である。

【 0 0 0 7 】

また、プリンタが印刷完了通知機能を有しているプリンタの中には、印刷完了通知先をプリンタに登録しておくことができるものもあれば、印刷完了通知先を登録することが出来ないものもある。印刷完了通知先の登録できないプリンタに対して、そのまま印刷データを送信すると、印刷データの送信元が印刷完了通知先になるように設定するような命令を含むような印刷データを生成してしまい、プリントサーバ側で印刷完了通知を確実に受信することができないという問題がある。そこで、様々なプリンタの印刷完了通知機能に応じて、プリントサーバ側で確実に印刷完了通知を受けることが出来るような仕組みを提供することが第三の課題である。

【 0 0 0 8 】

本発明は上記課題の少なくとも一つを解決することを目的とする。また、本発明の目的は、プリントサーバ又は画像形成装置の好適な一例であるネットワークプリンタ等を含む印刷システムを適切に動作させることである。

【 0 0 0 9 】

例えば、本発明の好ましい実施形態による第一の目的は、プリントサーバが、各プリンタから印刷完了の通知を受けることが出来るようにできるような仕組みを提供することである。

【 0 0 1 0 】

また、本発明の好ましい実施形態による第二の目的は、印刷完了通知の有無に関わらず、プリントサーバ側で、ネットワークや装置に負荷をかけることなく、確実に印刷完了通知を受けることが出来る仕組みを提供することである。

【 0 0 1 1 】

また、本発明の好ましい実施形態による第三の目的は、様々なプリンタの印刷完了通知機能に応じて、プリントサーバ側で確実に印刷完了通知を受けることが出来るような仕組みを提供することである。

【 0 0 1 2 】

ネットワーク上に接続されたプリンタを認識し、当該プリンタからの所定の情報に基づいて、印刷処理を適切に行うことが出来るように、プリンタの設定を行うことができる印刷システムを提供することを一つの目的とする。特に、本発明の好ましい実施形態の一つにおいては、印刷順序管理を適切に行うために、各プリンタのステータス、例えば、印刷完了通知をプリントサーバ側で確実に取得することを可能にすることをさらに別の目的とする。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の好ましい実施形態の一例として、ネットワークを介して接続された画像形成装置と通信する印刷制御装置であって、前記画像形成装置を利用可能とするために用いられる情報を登録する登録手段と、前記登録手段により前記画像形成装置を利用可能とするために用いる情報を登録するのに応答して、前記画像形成装置からの印刷完了通知を受信できるように、前記画像形成装置が有する印刷完了通知手段の印刷完了通知先を前記印刷制御装置に設定する設定情報を生成する生成手段とを有する装置が開示される。

【 0 0 1 4 】

更に上記目的を達成するために、本発明の好ましい実施形態の一例として、ネットワークを介して画像形成装置と通信する印刷制御装置において、前記画像形成装置が印刷完了通知機能を有するか否かを判断する判断手段と、前記判断手段が、前記画像形成装置が印刷完了通知機能を有すると判断した場合には、前記画像形成装置が送信する印刷完了通知を受信し、前記判断手段が、画像形成装置が印刷完了通知機能を有しないと判断した場合には、前記画像形成装置に対して印刷処理の状況を要求して受信することにより印刷処理の状況を管理する管理手段とを有することを特徴とする印刷制御装置が開示される。

【 0 0 1 5 】

更に上記目的を達成するために、本発明の好ましい実施形態の一例として、ネットワークを介して印刷制御装置と通信し、画像形成装置に印刷データを送信する情報処理装置において、前記画像形成装置の機器情報を取得する取得手段と、前記機器情報に基づいて、当該印刷データに対する前記画像形成装置の印刷完了

通知先の設定を行う命令の追加、又は、修正を行う命令追加修正手段とを有することを特徴とする情報処理装置が開示される。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら本発明に係る実施の形態を詳細に説明する。

【0017】

本実施形態では、ホストコンピュータの好適な一例である情報処理装置、プリントサーバの好適な一例である印刷制御装置と複数のネットワークプリンタ（以下、プリンタと呼ぶ）の好適な一例である画像形成装置とがネットワーク上に接続された印刷システムにおいて、ネットワーク上で使用可能なネットワークプリンタを検索し、ネットワークプリンタを使用する上で必要なネットワークアドレス等の情報を取得し、ネットワークプリンタの設定を自動的に行う場合について説明する。

【0018】

図1は、好ましい実施形態における印刷システムの構成を示す図である。図1において、101はネットワークであり、イーサネット等のローカルエリアネットワーク（LAN）回線である。102はホストコンピュータ（情報処理装置）であり、ネットワーク101を介して後述するプリンタ（画像形成装置）が所定のプロトコルで通信可能に接続されている。ここで、画像形成装置は、ネットワークを介して印刷データを受信して印刷できる印刷装置であれば、複写機又はファクシミリ機能などを有する複合機などであってもよい。103はプリントサーバであり、ネットワーク101上に複数接続されているホストコンピュータ（クライアント）からの印刷要求に基づいてプリンタ毎に印刷順序の管理を行う。104、105はプリンタであり、複数のホストコンピュータ（クライアント）からの印刷データに従って記録紙上に画像形成を行う。印刷順序管理を行うプリントサーバ103において、各プリンタにおける印刷ジョブの印刷処理の状況を適切に把握するためには、印刷完了通知をプリントサーバ側103で確実に受信できるようにプリントシステムを設定する必要があるという問題がある。また、ユーザが、それぞれのプリンタのネットワークボードやプリントサーバを手動で設

定しなければならないという問題があった。また、これらの設定は煩雑であり、ネットワークや、プリンティングプロトコルの仕様に精通した、システム管理者が必要であるという問題がある。本実施形態においてはこれらの課題を解決することも本実施形態の目的の一つである。

【0019】

図2は、図1に示したホストコンピュータの構成を示す図である。図2において、200はCPUであり、後述するROMに格納された所定のプログラムやハードディスクに記憶されたアプリケーションプログラムをオペレーティングシステム(OS)に基づき実行したり、後述するバスに接続される各種デバイスとのアクセスを制御する。201はROMであり、CPU200が実行する制御プログラムや制御データ等が格納されたメモリである。202はRAMであり、CPU200がROM201やハードディスク等に記憶されたプログラムを実行する際にワークメモリとして利用される。203はキーボードであり、不図示のマウス等のポインティングデバイスと共にユーザとのインターフェースを提供する。204はハードディスクであり、アプリケーションプログラム等が記憶される大容量の記憶装置である。205はCRTやLCDなどのディスプレイであり、キーボード203と共にユーザインターフェースとして機能する。206はネットワークボードであり、複数のプロトコルに従って図1に示したプリンタ104、105、プリントサーバ103、或いは他のクライアントマシンと通信する機能を有する。207はシステムバスであり、上述のCPU200からネットワークボード206がそれぞれ接続され、相互にデータのやり取りができるように構成されている。なお、本発明に係る印刷制御装置の好適な一例であるプリントサーバに用いるコンピュータも同様のハードウェア構成であり、その説明は省略する。

【0020】

次に、ホストコンピュータと複数のプリンタ、およびこれらを一元管理するプリントサーバがLAN回線を介して接続されている印刷システムにおける印刷データ、プリンタ情報、制御命令の流れについて説明する。

【0021】

図 3 は、図 1 に示したホストコンピュータ及びプリントサーバにおけるデータと制御の流れを示す図である。図 3 において、300 はユーザに印刷機能を提供するアプリケーションである。301、302、303、307、308 はホストコンピュータ 102 内のモジュールであり、304、305、306、309、310 はプリントサーバ 103 内のモジュールであり、それぞれ自機の CPU 200 によって実行される。また、ホストコンピュータ 102 上のモジュールとプリントサーバ 103 上のモジュールは通信部 303、310 を経由して通信を行うことが可能である。図 3 に示したのは好ましい実施形態の一例である。

【0022】

301 はプリンタドライバ部であり、アプリケーション 300 からの印刷要求並びに描画関数を含むデータを受け取り、本発明の画像形成装置の好適な一例であるプリンタが解釈可能な印刷データを生成する。画像形成装置には、プリンタはもちろん、複写機、ファクシミリ、並びにこれらの複合機を含む。302 はクライアント制御部であり、プリンタドライバ部 301 を介して印刷要求が通知されると、プリンタドライバ部 301 から印刷データを受け取り、後述する印刷データ管理部へ転送し、同時にサーバ制御部 309 に印刷ジョブの登録を行う。ここで、印刷ジョブの登録とは、印刷データを含まないジョブ情報をクライアント制御部 302 からサーバ制御部 309 に転送することにより実現される。ジョブ情報は、例えば、印刷ジョブのオーナー名、印刷時刻、印刷データのサイズ、印刷先のプリンタ名を含むものであり、データサイズとしては、数キロバイトである。また、クライアント制御部 302 は印刷システムとして機能するホストコンピュータ上の他のモジュールも制御するモジュールである。303、310 は通信部であり、LAN 回線 101 を経由してプリンタへ印刷データ及びプリンタ制御命令を転送し、またプリンタから構成・状態情報などを受信する。

【0023】

309 はサーバ制御部であり、プリントサーバ上の他のモジュール及びホストコンピュータを制御する。サーバ制御部 309 は印刷ジョブのスケジューリングも行う。クライアント制御部 302 からジョブ情報が登録されるとそれを印刷待ちキューに追加し、出力先のプリンタ（104～106）のプリンタのステータ

スを通信部 3 1 0 を介して取得し、出力先のプリンタが出力可能な状態にあると判断した場合に、印刷開始命令を印刷ジョブ管理部 3 0 8 に通知する。

【 0 0 2 4 】

3 0 4 は検索部であり、LAN 回線 1 0 1 に接続された複数のプリンタを検索するために、通信部 3 1 0 を介してプリンタに対して構成情報を要求する命令を転送し、その命令に対するプリンタからの応答に基づきプリンタ構成情報を作成する。プリンタ構成情報はプリンタが有する印刷完了通知機能を示す情報の一例である。印刷完了通知機能を示す情報には、例えば、プリンタの機種名並びに型番、製造番号、プリンタに搭載されているネットワークボードの種類、ネットワークボードに搭載されているチップの種類、ネットワークアドレスの好適な一例である MAC アドレス、IP アドレス、対応しているネットワークプロトコルなどがある。さらに、印刷完了通知機能を示す情報には、印刷完了通知をプリンタが行うことが出来る使用を持つ技術の例として、SNMP に対応しているとか、所定のネットワークプリンティングプロトコルに対応しているなどの、機器を制御するためのソフトウェアに関連する情報を含む。印刷完了通知機能は、例えば、プリンタが印刷完了通知機能を有するか否か、または、プリンタ内に印刷完了通知先を記憶するメモリを有するか否かを示す情報も含む。プリンタ管理部 3 0 5 は、プリンタが有する印刷完了通知機能を示す情報を記憶する記憶手段の好適な一例であり、検索部 3 0 4 で検索されたプリンタ構成情報を記憶して管理する。プリンタ構成情報は、プリンタが有する印刷完了通知機能を示す情報の一例である。また、プリンタ情報管理部 3 0 5 は要求に応じてプリンタ構成情報を他のモジュールに提供する。3 0 6 はプリンタ制御部であり、プリンタに対して動作を指定するための制御命令を転送する。また、生成手段の好適な一例であるプリンタ制御部 3 0 6（印刷処理状況を管理するための管理手段）は、印刷処理の状況などのプリンタのステータスの通知を行うよう指示する制御命令を生成して送信し、プリンタから状態通知を受けるように設定する。あるいは、定期的にプリンタの状態を取得することによりプリンタの状態監視を行う。このプリンタに対するプリンタのステータスの通知を行うように設定する制御命令は、プリンタに対する設定情報の好適な一例である。また、プリントサーバは、プリンタ情報管理部

305からプリンタが有する印刷完了通知機能を示す情報の好適な一例であるプリンタ構成情報を取得し、これに基づいて、プリンタに対する制御命令の種類を決定する。

【0025】

307は印刷データ管理部であり、アプリケーション300からの印刷要求に応じてクライアント制御部302から転送された印刷データを保持、管理する。

308は印刷ジョブ管理部であり、サーバ制御部309から印刷開始命令を受け取ると、印刷データを印刷データ管理部307から取得し、通信部303を介してプリンタに転送する。また、印刷ジョブ管理部308は、必要に応じて印刷データに対してプリンタ制御命令を追加若しくは印刷データ内のプリンタ制御命令の修正を行う。この場合、印刷ジョブ管理部308（命令追加変更手段）は、プリンタ情報管理部305よりプリンタ構成情報を取得し、追加、変更するプリンタ制御命令の種類を決定する。

【0026】

サーバ制御部309は、プリンタにおける印刷終了をプリンタ制御部306から取得すると、印刷ジョブの印刷終了をクライアント制御部302に通知する。クライアント制御部302は、サーバ制御部309から印刷終了通知を受けると、印刷ジョブ管理部308および印刷データ管理部307へ印刷データの削除命令をだし、印刷データの削除が終了すると、クライアント制御部302はサーバ制御部309に対して印刷データの削除終了通知を行う。サーバ制御部309は、クライアント制御部302から印刷データの削除終了通知を受けると、プリンタ情報管理部305で管理している、削除対象のジョブ情報の削除を行わせる。

図14は、ホストコンピュータとプリントサーバが同一台のコンピュータである図3の変形例の図である。図14に示したように、ホストコンピュータ102とプリントサーバ103が同一台のコンピュータであっても良い。図3との差分を説明する。ホストコンピュータ101が印刷を要求するアプリケーション300を搭載したホストコンピュータと、プリンタ制御部などを有するプリントサーバが一体となったものである。311は、サーバ制御部とクライアント制御部の機能が一体となっており、検索部304、プリンタ制御部306、印刷デー

タ管理部307、印刷ジョブ管理部308を制御する。このように、プリンタ制御部自体の処理は印刷順序管理ですみ、クライアントにおいて印刷データをスプールするので、特別なプリントサーバを設けることなく、通常のホストコンピュータでプリントサーバを代替できる。

【0027】

以上のように印刷ジョブスケジューリング、プリンタ検索、プリンタ情報管理、プリンタ制御をプリントサーバで一元して行うことにより、多数のホストコンピュータが存在するプリントシステムにおいて印刷順序の制御が行うことができる。また、印刷データを、プリントサーバを介さずにホストコンピュータからプリンタに直接送信するので、ネットワークトラフィックの軽減などの効果がある。

【0028】

以上の構成からなる印刷システムにおいて、ネットワーク上で使用可能な複数のプリンタの設定を自動的に行う処理について説明する。

【0029】

図4は、図1に示したプリントサーバ103におけるプリンタ情報収集処理のフローチャートである。以下に本フローチャートを参照して詳細に説明する。

【0030】

まず、ステップS41において、サーバ制御部309が検索部304へプリンタ検索要求を出し、LAN回線101（ネットワーク）に接続されている全プリンタの検索を開始する。次に、ステップS42において、検索部304が通信部310を介してLAN回線101に接続されている全プリンタに対して構成情報を要求する。具体的には、TCP/IPネットワークで使われるネットワーク管理用のプロトコルであるSNMP（simple network management protocol）を用いて、プリンタに搭載されたネットワークインターフェースボードに対してMIB（management information base）番号を指定し、そのMIB番号に対応づけて保持されているネットワークアドレス、機種名、ネットワークインターフェースボード名等の構成情報を要求する。

【0031】

次に、ステップS43において、サーバ制御部309は、プリンタに対して出された要求に対する応答を受信する。尚、プリンタからの応答時間には差が生じるため、予め設定された時間だけ、プリンタからの要求を待つ。その後、ステップS44において、ステップS43でプリンタからの応答により収集されたプリンタ構成情報をプリンタ情報管理部305に保存する。そして、ステップS45で、プリンタ検索処理を終了する。

【0032】

図5は、図4で収集したプリンタ構成情報を用いたプリンタ登録処理のフローチャートである。図4に示したS45の処理に続いて図5に示すS52の処理に移る。ステップS52において、プリントサーバへのプリンタ設定を開始する。まず、ステップS53において、プリンタ制御部306がステップS44で保存されたプリンタ構成情報をプリンタ情報管理部305から取得する。次に、ステップS54において、プリンタ検索により発見されたプリンタをプリントサーバにおいて印刷先・管理対象とするプリンタとしてサーバ制御部309が登録する。ここでは、プリンタを利用可能とするために用いられる情報として、プリンタのネットワークアドレス、ネットワークインターフェースの種類、機種名、プリンタドライバ名、プリンタドライバをインストールできる場所、OSのレジストリに格納されるプリンタ情報等の情報を登録手段の好適な一例であるプリンタ制御部306にプリンタ構成情報として登録する。そして、ステップS55で、プリントサーバへのプリンタ設定を終了する。

尚、上述のプリンタ設定は、検索されたプリンタのうち、ユーザ毎に、或いは複数のユーザを含むグループ毎に使用を許可されたプリンタを自動的に設定するように構成することも可能である。

【0033】

これにより、プリンタ制御部306はプリンタの状態監視及び管理、印刷ジョブの追跡処理を行うために、ここで設定された情報に基づいてプリンタに対する制御命令を作成し、通信部310（管理結果通知手段）を介して転送する。図6に示すステップS62並びにS69がこの処理に相当する。このS54におけるプリンタを利用可能とする情報のプリンタ制御部306への登録処理に応答して

、S62～S69のプリンタに対する制御命令の生成又は送信処理を行わせると好適である。例えば、プリンタを利用可能とする情報には、レジストリのプリンタ情報、プリンタのネットワークアドレスなどがある。プリンタドライバの登録も一例として考え得る。プリントサーバが印刷完了通知を適切に受信できるように、例えば、プリンタ制御部306へプリントサーバのネットワークアドレスが登録されるのに応答して、当該ネットワークアドレスを印刷完了通知先として、プリンタに設定させるような制御命令をプリントサーバが生成する。

【0034】

図6は、図5の処理で新たに発見されたプリンタの設定のフローチャートである。まず、ステップS62において、新規に発見されたプリンタが存在するか否かを判定し、プリンタが存在しなければそのまま処理を終了する。また、プリンタが存在するならばステップS63へ進み、新規に発見された管理対象のプリンタの動作設定を開始する。ステップS64では、プリンタ制御部309（印刷完了通知機能判断手段）は、動作設定を行う新規に発見されたプリンタに関する構成情報をプリンタ情報管理部305から取得する。そして、ステップS65において、新規に発見されたプリンタが状態変更・印刷完了通知機能を持っているか否かを判定する。ここでは、プリンタの機種、ネットワークインターフェースの種類等に基づきプリンタがこのような印刷完了通知機能や状態（ステータス）通知機能を備えているかを判定する。

【0035】

ここで、対象プリンタが上述の機能を備えていなければステップS68へ進むが、備えていればステップS66へ進み、プリンタ制御部306は、プリンタに対して状態変更・印刷終了通知を行うよう指示する命令である設定情報を、プリントサーバが有するプリンタ構成情報、例えば、プリンタの機種、ネットワークインターフェースの種類に基づき、対象プリンタが認識可能な制御命令の形式で作成する。このとき、通知先として本システムを指定する。例えば、プリントサーバのネットワークアドレスを入力するのに応答して、プリントサーバは、設定する必要のあるプリンタをプリンタ構成情報を検索して特定し、次に、入力されたネットワークアドレスのフォーマットから、どのネットワークプロトコルを用

いるかを自動的に認識して、プリンタの印刷完了通知先としてプリントサーバのネットワークアドレスを設定するような制御命令を生成して送信することもできる。

【 0 0 3 6 】

例えば、通知先として、本システムに付与されたネットワークアドレスの一例として、IPアドレス、MACアドレスを用いたり、又は、Unified Resource Identifier (URI)、例えばInternet Printing Protocolなどの所定のネットワーク印刷プロトコルにより定義可能なオブジェクト名などを用いることができる。なお、このような通知先の設定情報は、XMLで構成され、送受信されてもよく、XMLを用いると設定情報の汎用性が増し好適である。そして、ステップS 6 7では、作成したプリンタ制御命令を対象プリンタのネットワークアドレスを指定して転送して、プリンタ又はプリンタのネットワークボードに対して、印刷完了通知先の設定を行う。次に、ステップS 6 8において、OSに対する印刷設定を行うようプリントサーバが設定されているか否かを判定する。ここで、設定されていれば後述する図7に示すステップS 7 2へ進み、OSに対するプリンタ・印刷設定を行う。しかし、設定されていないならばステップS 6 9へ進み、動作設定がされていないプリンタが他に存在するか否かを判定する。ここで、プリンタが他に存在すればステップS 6 4へ戻り、上述の動作設定を繰り返すが、存在しなければステップS 6 1 0へ進み、プリンタの動作設定を終了する。

【 0 0 3 7 】

図7は、図6でOSに対する印刷設定を行う設定がされている場合のプリントサーバに設定を行うフローチャートである。上述したステップS 6 8において、ホストコンピュータにおけるOSに対する印刷設定を行うよう設定されていればステップS 7 2へ進み、クライアント制御部3 0 2はプリンタの機種名からインストールするプリンタドライバを決定する。そして、ステップS 7 3では、アプリケーションの印刷先となるプリンタオブジェクトをホストコンピュータのOS上に作成する。ここで作成したプリンタオブジェクトに対してアプリケーション3 0 0が印刷を行う。次に、ステップS 7 4において、ステップS 7 2で選択されたプリンタドライバをインストールする。そして、ステップS 7 5において、

OSがアプリケーションから受け取った印刷データの印刷先として本プリントサーバを指定する。

【0038】

このように、上述した図4乃至図7における一連の処理により、プリントサーバによる印刷処理、プリンタ管理処理のための設定及び、アプリケーションが印刷を行うためのOS上の設定を自動的に行うことができるようになり、印刷完了通知を確実にプリントサーバ側で受信できるようになる。また、プリンタに対して状態変更・印刷終了通知を行うよう指示する命令を、プリンタの機種、ネットワークインターフェースの種類に基づき対象プリンタが認識可能な制御命令の形式で作成し、通知先として本システムを指定するので、ユーザがそれぞれのプリンタのネットワークボードやプリントサーバを手動で設定する必要がなくなり、印刷システムの設定を自動化できるという効果がある。また、印刷設定は簡便となり、ネットワークや、プリンティングプロトコルの仕様に精通した、システム管理者の必要性が少なくなるという効果がある。

【0039】

次に、上述したプリンタ検索処理により取得したプリンタの構成情報に基づきアプリケーション300から印刷を行う処理について説明する。

【0040】

図8乃至図10は、アプリケーションからの印刷処理を示すフローチャートである。以下に本フローチャートを参照して詳細に説明する。

【0041】

図8は、図1に示したホストコンピュータにおけるアプリケーションからの印刷処理を示すフローチャートである。まず、ステップS81において、プリンタドライバ部301がアプリケーション300からの印刷要求を受け取る。これは、アプリケーション300がOS上のプリンタオブジェクトに対して印刷処理を行い、OSを通してプリンタオブジェクトの印刷先として設定されている本プリントサーバが印刷データを受け取る処理である。次に、ステップS82において、アプリケーション300から受け取った描画関数に基づいてプリンタドライバ部301が生成したプリンタが解釈可能な印刷データはクライアント制御部30

2 から印刷データ管理部 3 0 7 へ転送される。ステップ S 8 3 において、クライアント制御部 3 0 2 は、印刷データからジョブ情報を抽出して、サーバ制御部 3 0 9 に対して、ジョブ情報の登録を行う。これにより、印刷要求が印刷待ちキューの最後に挿入される。そして、印刷データ管理部 3 0 7 はステップ S 8 4 において、登録した印刷ジョブの印刷順番がくるまで待機する。サーバ制御部 3 0 9 では、印刷ジョブの受付時刻、優先順位等が考慮され、印刷待ちキューの先頭のジョブ情報の送信元のホストコンピュータのクライアント制御部 3 0 2 に対して順次、印刷開始許可を出す。

【 0 0 4 2 】

次に、図 9 は、図 8 の処理に続く図 1 に示したホストコンピュータにおけるアプリケーションからの印刷処理を示すフローチャートである。図 9 に示すステップ S 9 2 において、待機中の印刷ジョブの順番がくると、サーバ制御部 3 0 9 が印刷ジョブ管理部 3 0 8 に印刷ジョブの印刷開始許可を出して印刷が開始される。まず、ステップ S 9 3 において、印刷ジョブの追跡を行うためのジョブ情報の一例である印刷ジョブ識別子をサーバ制御部 3 0 9 より取得する。尚、この識別子はプリンタに対して転送され、プリンタが印刷ジョブの印刷終了を識別するために使用される。次に、ステップ S 9 4 において、クライアント制御部 3 0 2 は印刷先プリンタの構成情報をプリンタ情報管理部 3 0 5 より取得する。そして、ステップ S 9 5 において、プリンタ、ネットワークインターフェースなどの種類から制御命令の種類を判断し、ジョブの印刷終了時に通知する印刷ジョブ識別子を指定する制御命令若しくは SNMP を使用して印刷終了ジョブの識別子を取得可能なように、印刷ジョブ識別子を M I B に対して設定するよう指示する制御命令を作成する。

【 0 0 4 3 】

次に、ステップ S 9 6 において、印刷データを解析し、ステップ S 9 7 では、ステップ S 9 6 の結果から、印刷データ内にステップ S 9 5 で作成した制御命令と同種のものが埋め込まれているかを判定する。これは、プリンタドライバなど本プリントサーバとは独立に動作するモジュールが同様の制御命令を埋め込むことがあるため必要な判定である。ここで、上述した制御命令が埋め込まれていれ

ばステップS98へ進み、埋め込まれている制御命令を変更（命令追加変更手段）し、ステップS95で作成した制御命令を埋め込む。また、上述の制御命令が埋め込まれていなければステップS99へ進み、ステップS95で作成した制御命令を埋め込むなどして追加する（命令追加変更手段）。次に、ステップS910において、印刷データを通信部303（ネットワークインターフェース）を介してプリンタに転送する。このとき、プリンタのネットワークアドレスを指定し、LPR等のプロトコルを使用して印刷データを転送する。

【0044】

図10は、図9の処理に続くアプリケーションからの印刷処理を示すフローチャートである。ステップS102において、印刷終了監視を開始し、ステップS103でプリントサーバのプリンタ制御部は、監視又は管理対象のプリンタの機種、ネットワークインターフェースの種類に応じたプリンタ状態の監視及び管理を行う。具体的には、対象プリンタが状態変更・印刷完了通知機能（印刷完了通知手段）を備えている場合にはプリンタから発行される状態変更・印刷終了通知を受信することによりプリンタの印刷処理の状況を監視し、備えていない場合にはSNMPを使用してプリンタの状態・印刷終了ジョブ情報をポーリングすることによりプリンタの印刷処理の状況を監視及び管理する。印刷処理の状況とは、例えば、ある印刷ジョブの印刷処理が完了した状況、或いは、ある印刷ジョブがエラーで異常終了したというような状況、或いは、ある印刷ジョブが印刷継続中であるというような状況である。そして、ステップS104において、プリンタに転送した印刷ジョブの印刷が終了したか否かを判定する。ここで、印刷が終了していなければステップS103に戻り、上述したプリンタの状態の監視及び管理を繰り返すが、印刷が終了したならばステップS105へ進み、印刷ジョブデータを削除する要求を印刷ジョブ管理部308に送信して、印刷ジョブ管理部308は、保持された印刷データを削除し、印刷処理を終了する。

【0045】

このように、上述した図8乃至図10の処理により、プリンタ検索処理により取得したプリンタ構成情報に基づき自動的にプリンタ制御方法を決定し印刷処理、印刷終了確認処理、プリンタ状態の監視及び管理処理が可能となる。

【0046】

図11は図9の処理で埋め込まれるホストコンピュータにおける印刷データに埋め込む制御命令の例である。1101では、印刷ジョブの開始、終了をホストコンピュータ102に通知するように設定している。1102では、印刷ジョブの開始時にプリンタから通知されるジョブの名称を設定する。1103では、印刷ジョブの終了時にプリンタから通知されるジョブの名称を設定する。1102、1103で設定する名称を、プリントシステム全体若しくはプリンタ毎に唯一となるようにすることにより、プリンタから通知されるジョブ名称からプリントシステムが管理するどのジョブの印刷が完了したのかを判定することが可能となる。

【0047】

図12は、図9に示したプリントサーバ側におけるプリンタに対する印刷完了通知の設定並びに送信処理の変形例を示す図である。図13は、図12の処理に対応するホストコンピュータにおけるプリンタからの印刷完了通知の受信の方法を示す図である。図10においては、プリンタの印刷完了通知機能の有無により、プリントサーバの印刷処理状況を監視及び管理させた。以下では、印刷完了通知先を記憶するための記憶手段の有無により、プリントサーバの印刷完了通知の把握の方法を異ならせる実施形態について説明する。

【0048】

まず、図12に基づき、プリントサーバ側の処理を説明する。ホストコンピュータから印刷要求を受信することを契機として、処理を開始する。まず、S1211でプリントサーバがホストコンピュータから、ホストコンピュータで指定したプリンタへの印刷要求を受信する。プリントサーバは、S1212において、サーバ制御部309は当該印刷要求は前記指定されたプリンタへの一回目の印刷要求であるか否かを調べる。次に、S1213で、検索部304は印刷が要求されたプリンタの機種情報や、ネットワークインターフェースの情報を検索する。次に、サーバ制御部309が、S1214で、プリンタ又はプリンタが有するネットワークボードが、印刷完了通知先を保持するメモリ（以下、通知先メモリ）を有する機種であるか否かを判断する。そして、プリントサーバにおけるS12

14におけるサーバ制御部309の判断において出力先のプリンタが通知先メモリを有する機種であったと判断した場合には、S1216で、サーバ制御部309は、プリンタ制御部306に対して、プリンタの印刷完了通知先がプリントサーバになるように、印刷完了通知先を設定する命令を生成し、画像形成装置に対して送信して設定させる。続いてS1217で、サーバ制御部309は、ホストコンピュータ102のクライアント制御部302に対して、印刷完了通知先が通知先メモリに正常に設定されているので、印刷完了通知先に関する制御命令は不要である旨通知する。一方、プリントサーバにおけるS1214の判断において、出力先のプリンタが通知先メモリを有さない機種であると判断した場合はS1215に進み、次回以降の印刷時にも印刷完了通知先を修正する命令をジョブ制御命令に埋め込むようにプリントサーバからホストコンピュータ102に対して通知する。

【0049】

次に、図13は、図12で示した処理のホストコンピュータ側における、プリンタからの印刷完了通知の受信の方法を示す図である。図13に基づいて、上記プリントサーバと対応するホストコンピュータの処理を説明する。ホストコンピュータにおける印刷要求の発行を契機として処理が開始される。まず、S1301で、ホストコンピュータ102内のアプリケーション300からの命令に基づいてプリントサーバに対する印刷要求をプリントサーバに対して発行する。そして、S1302で、当該印刷要求が初回の印刷要求であるか否かをクライアント制御部302が判断する。その後、S1303で、ホストコンピュータはプリントサーバからの印刷完了通知の設定情報の受信待ちとなる。上述のS1215でプリントサーバが発行したプリントサーバからの印刷完了通知の設定情報の通知をホストコンピュータが受け取ると、S1304に進み、プリンタが通知先メモリを有し、通知先メモリに印刷完了通知先を設定出来るか否かを判断する。通知先メモリを有し、プリンタ管理部が通知先メモリに印刷完了通知先を設定出来ないと判断した場合にはS1306に進み、印刷要求時には印刷完了通知の制御命令が不要であることを示すフラグを0とし、S1307で、印刷完了通知を設定する制御命令を生成し、S1308でプリンタに送信する。また、通知先メモリ

に印刷完了通知先を設定できると判断した場合にはS1305に進み、印刷完了通知の制御命令が不要であることを示すフラグを1とし、この処理を終了する。S1302で、二度目以上の同じプリンタへの印刷要求であると判断した場合はS1309に進み、プリントサーバが有する印刷完了通知の制御命令が不要なことを示すフラグが1であるか否かを判断する。ここで、当該フラグが1である場合にはこの処理を終了する。また、当該フラグが0である場合にはS1310に進み、印刷完了通知を設定する制御命令を生成し、S1311でプリンタに制御命令を送信する。

【0050】

尚、本願発明は複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インターフェース機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0051】

また、本願発明の目的は前述した好ましい実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（CPU若しくはMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0052】

この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本願発明を構成することになる。

【0053】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0054】

また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述

した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0055】

更に、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0056】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、以下のような効果が得られる。

【0057】

プリントサーバを設定する際に、ネットワーク上のプリンタのネットワークアドレス、機種名、ネットワークボード名の情報を検索し、自動的にプリンタの設定を行うことで、ネットワークアドレスなどの情報を入力する際の入力ミスの発生を防止することができる。ユーザがプリンタの設定に必要な詳細情報を知っている必要がなくなり、印刷設定を容易に行うことができる。複数のモジュールに対する印刷設定を自動で行うことにより、印刷設定の煩雑さを解消することができる。プリンタの構成情報に基づきプリンタ制御方法を自動的に切り換えることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

好ましい実施形態における印刷システムの構成を示す図である。

【図2】

図1に示したホストコンピュータの構成を示す図である。

【図3】

図 1 に示したホストコンピュータにおけるデータ及び制御の流れを示す図である。

【図 4】

図 1 に示したプリントサーバにおけるプリンタ情報収集処理のフローチャートである。

【図 5】

図 4 で収集したプリンタ構成情報を用いたプリンタ登録処理のフローチャートである。

【図 6】

図 5 の処理で新たに発見されたプリンタの設定のフローチャートである。

【図 7】

図 6 で O S に対する印刷設定を行う設定がされている場合のプリントサーバに設定を行うフローチャートである。

【図 8】

図 1 に示したホストコンピュータにおけるアプリケーションからの印刷処理を示すフローチャートである。

【図 9】

図 8 の処理に続く図 1 に示したホストコンピュータにおけるアプリケーションからの印刷処理を示すフローチャートである。

【図 1 0】

図 9 の処理に続くアプリケーションからの印刷処理を示すフローチャートである。

【図 1 1】

図 9 の処理で埋め込まれるホストコンピュータにおける印刷データに埋め込む制御命令の例である。

【図 1 2】

図 9 に示したプリントサーバ側におけるプリンタに対する印刷完了通知の設定並びに送信処理の変形例を示す図である。

【図 1 3】

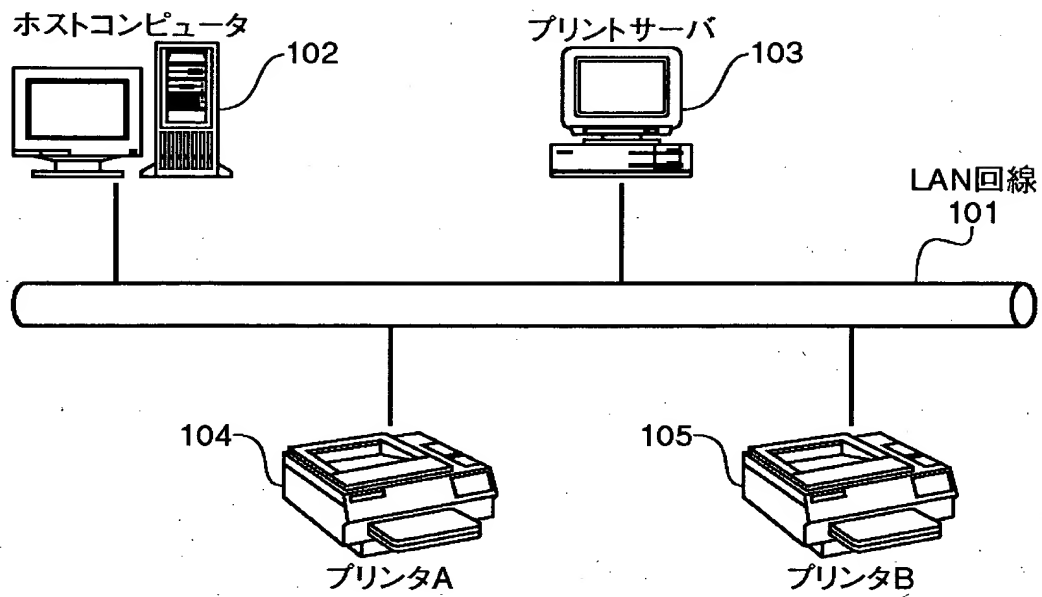
で示した処理のホストコンピュータ側における、プリンタからの印刷完了通知の受信の方法を示す図である。

【図 1 4】

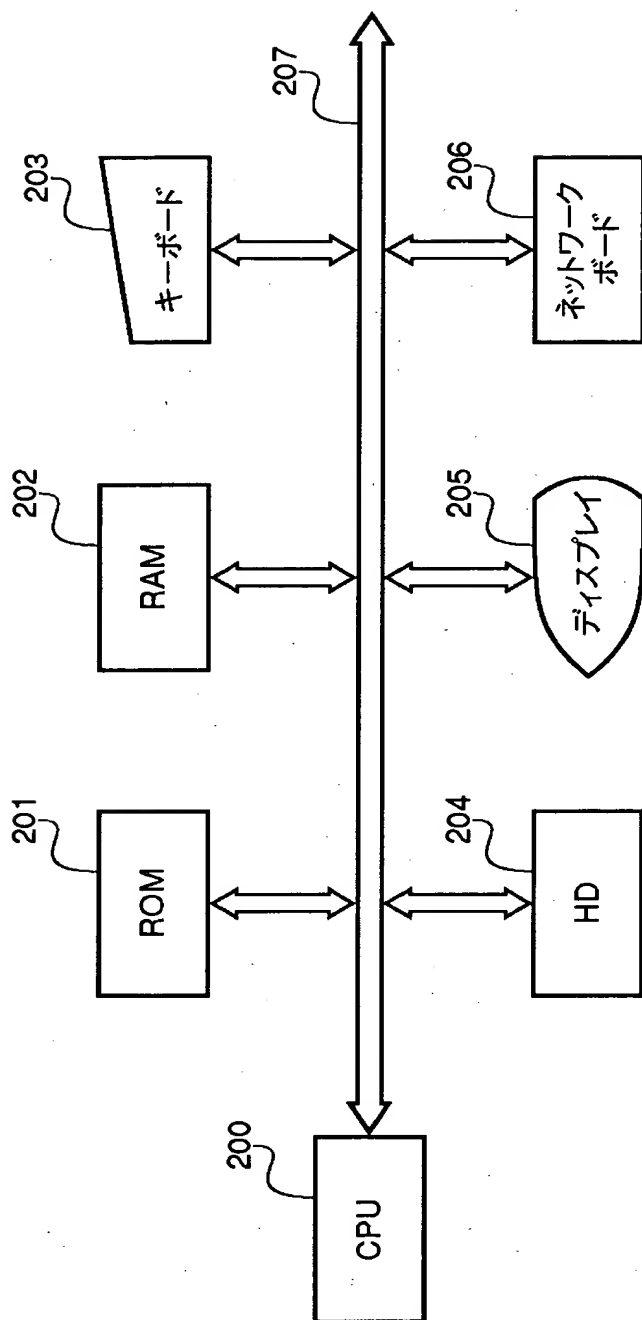
ホストコンピュータとプリントサーバが同一台のコンピュータである図 3 の変形例の図である。

【書類名】 図面

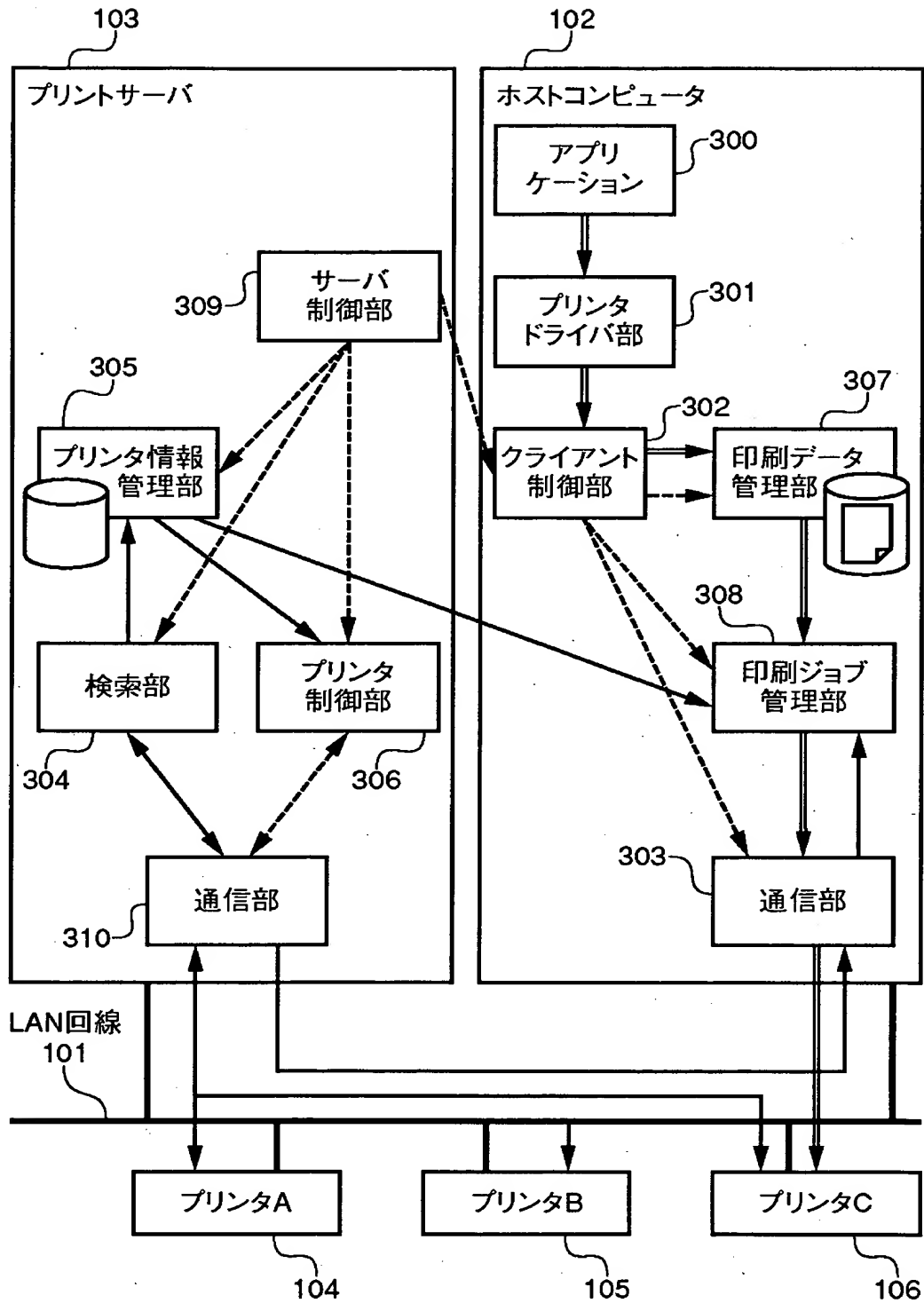
【図 1】



【図 2】

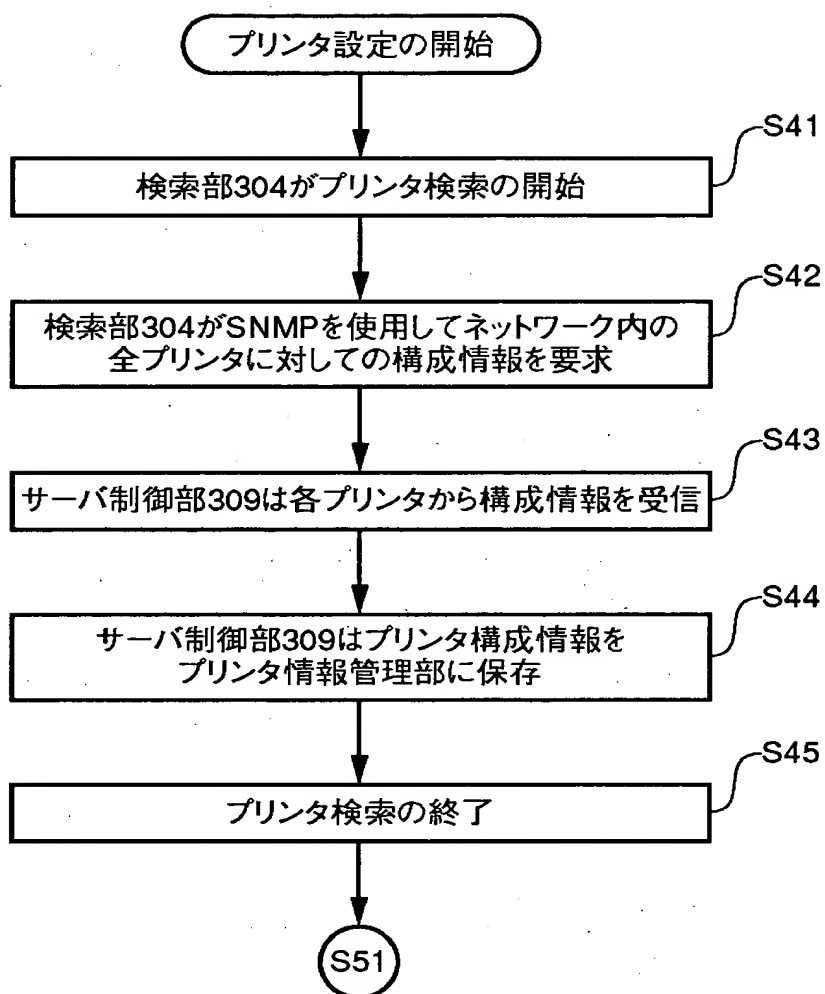


【図 3】

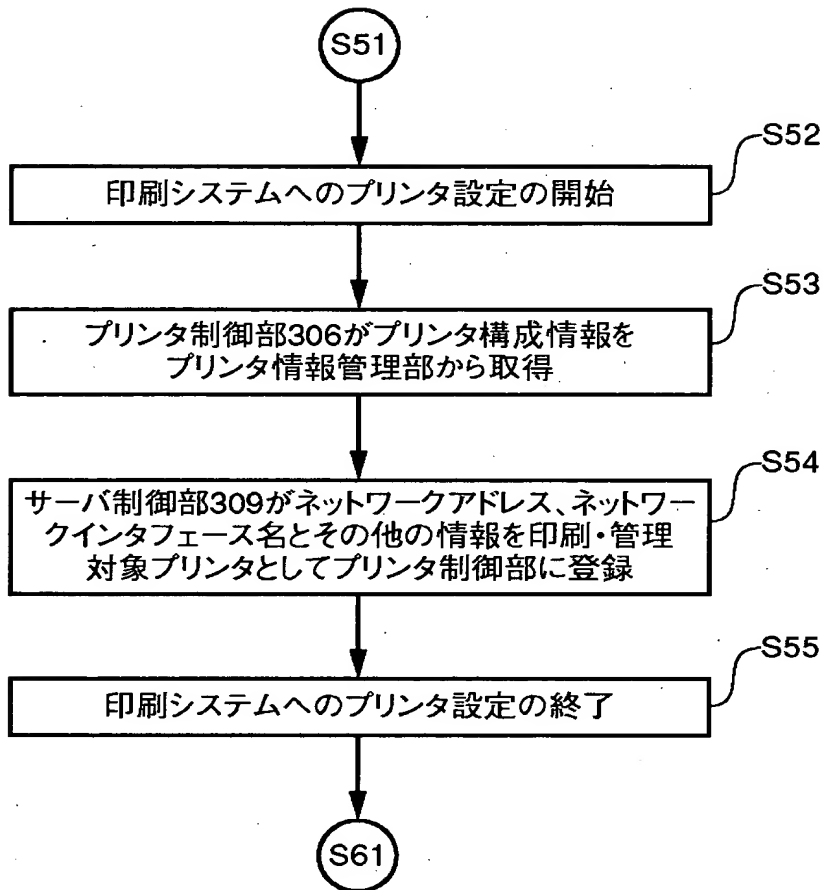


印刷データの流れ
 プリンタ情報の流れ
 制御命令の流れ

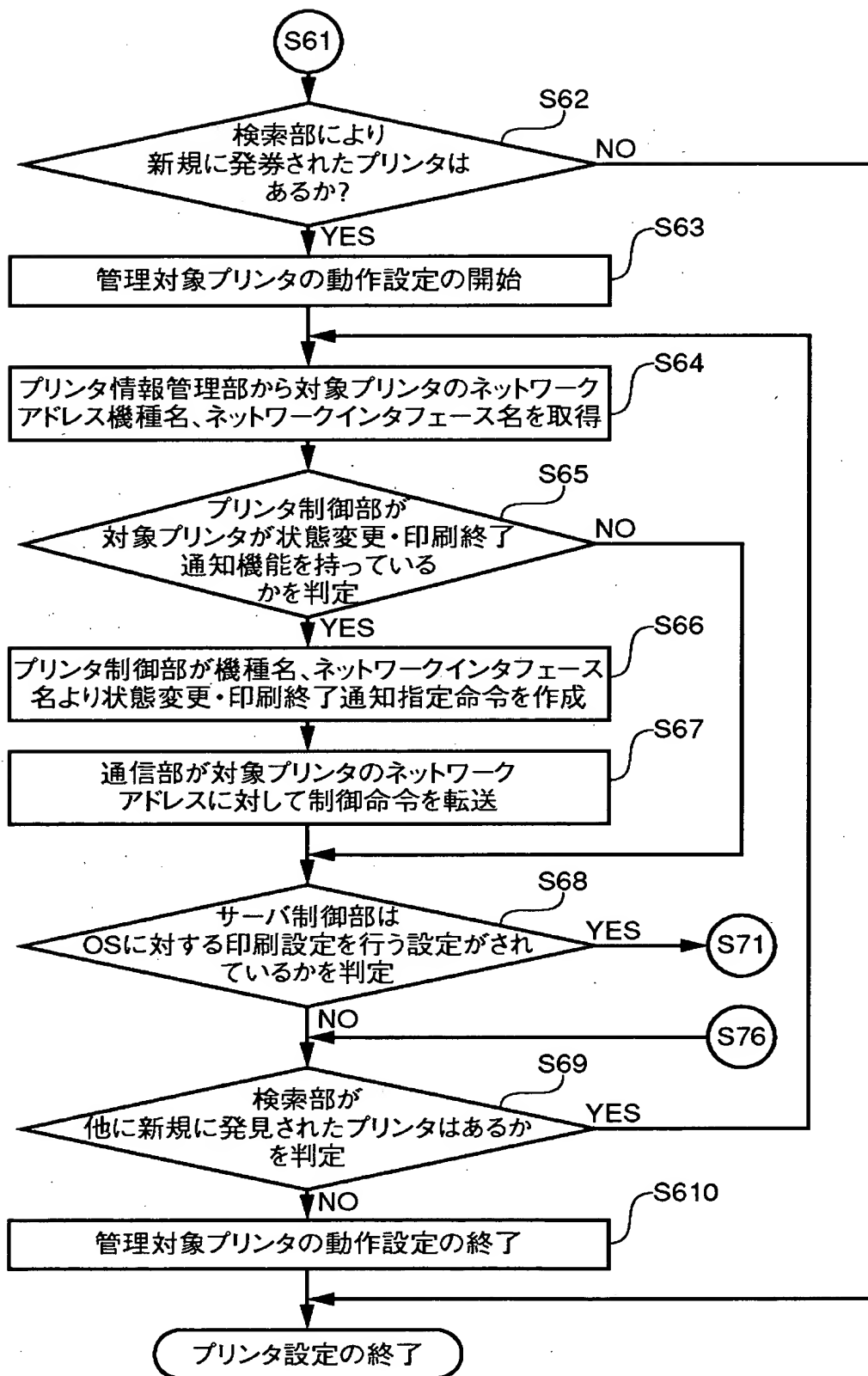
【図 4】



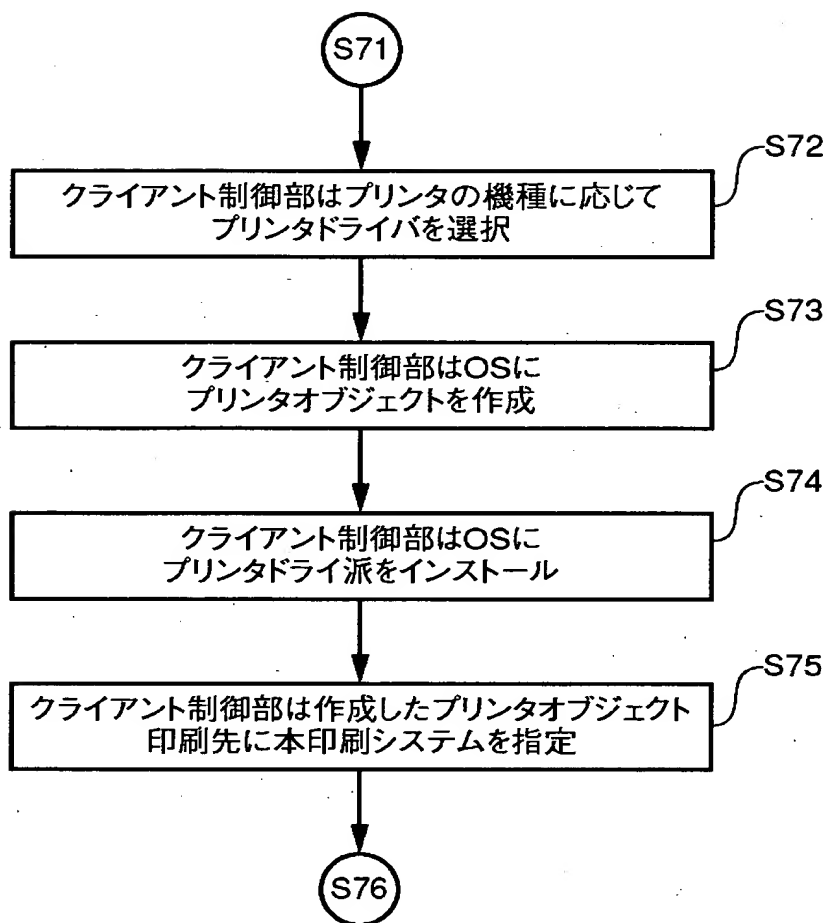
【図 5】



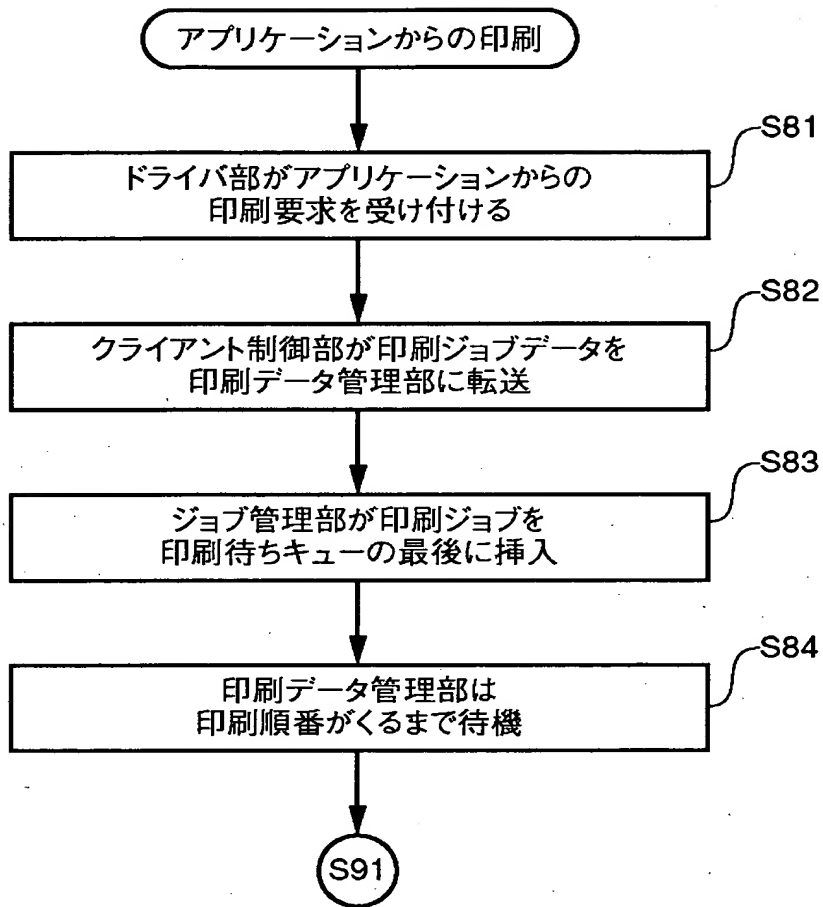
【図 6】



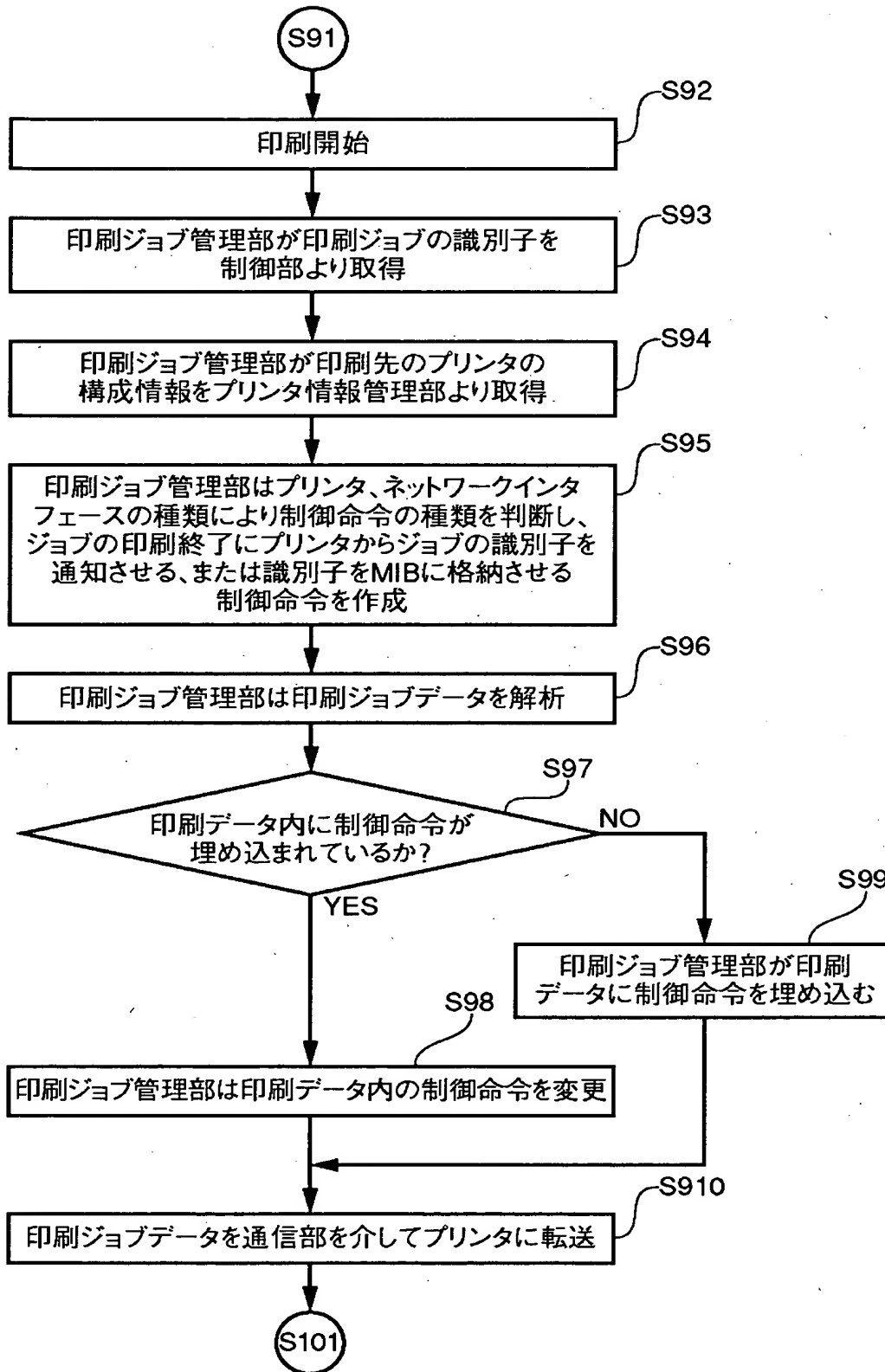
【図 7】



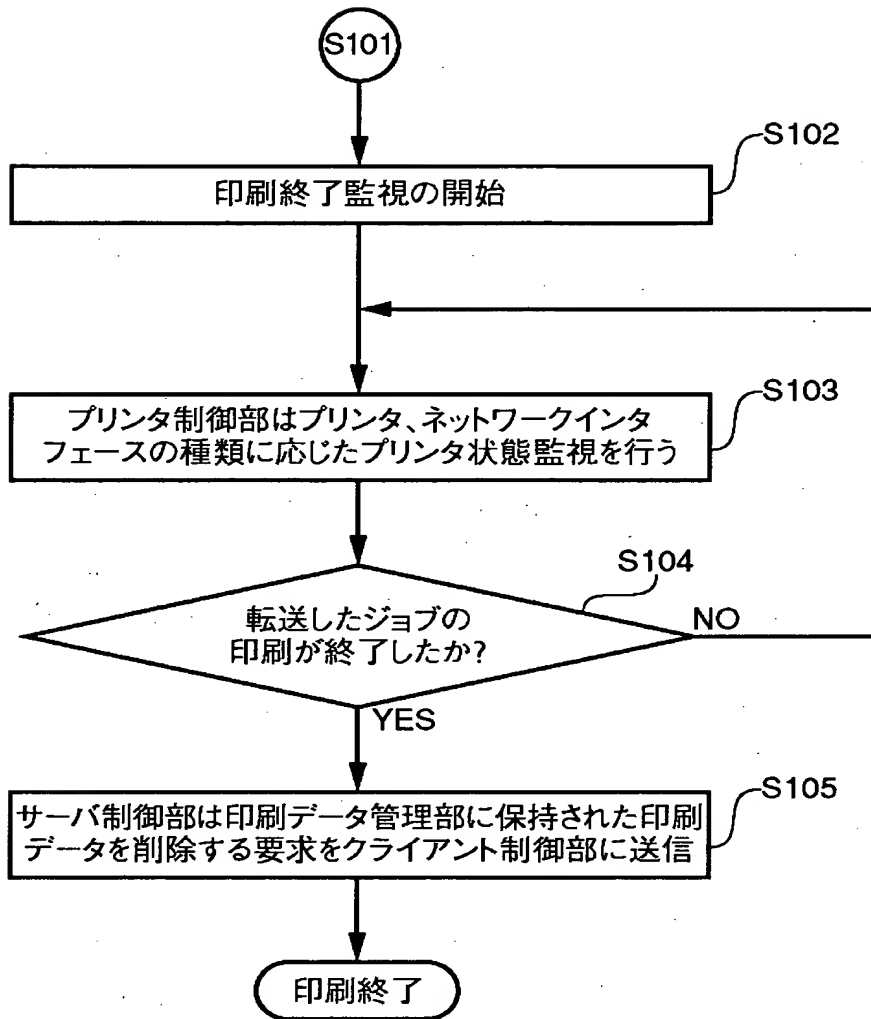
【図 8】



【図 9】



【図 1 0】

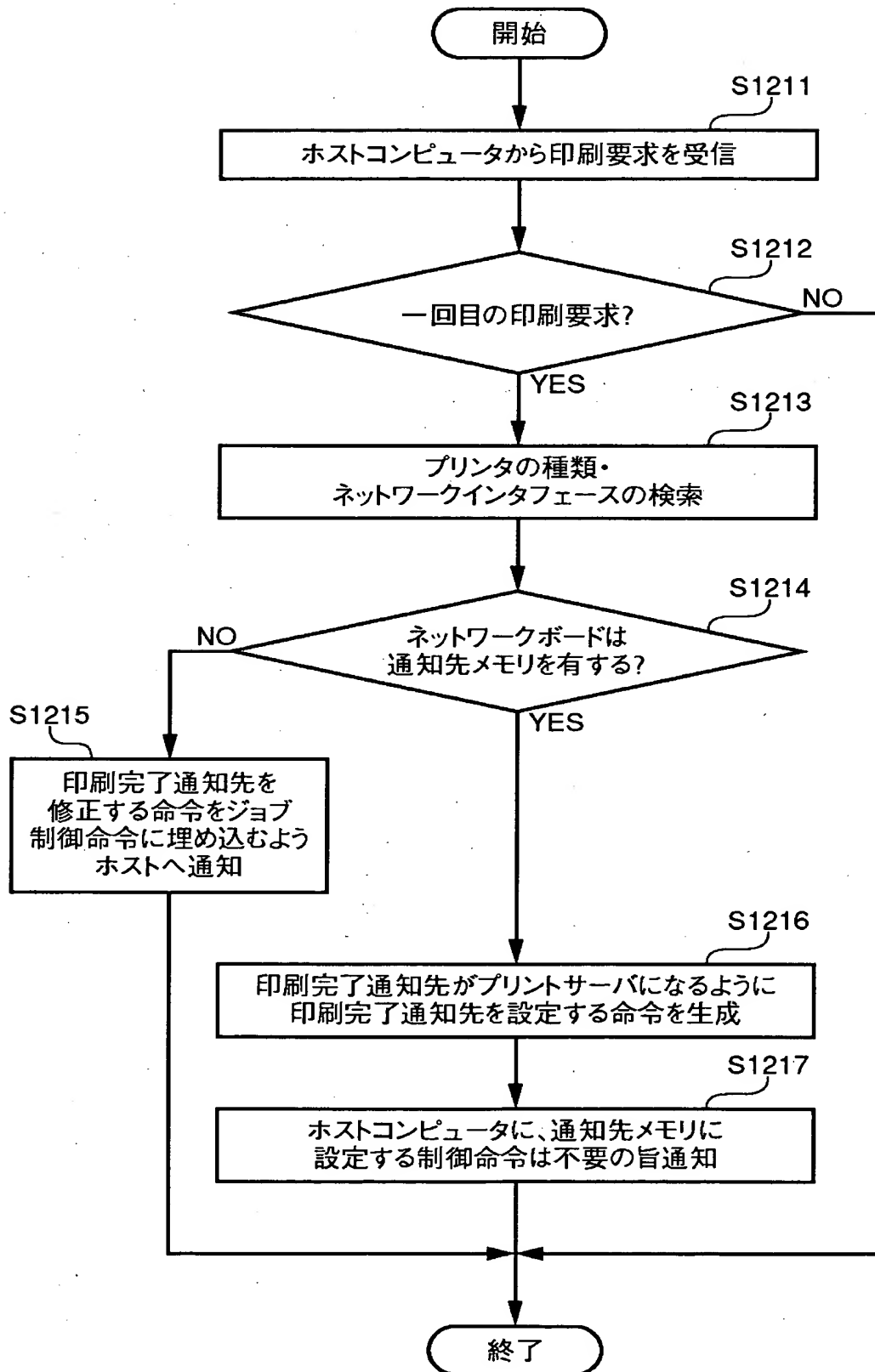


【図 1 1】

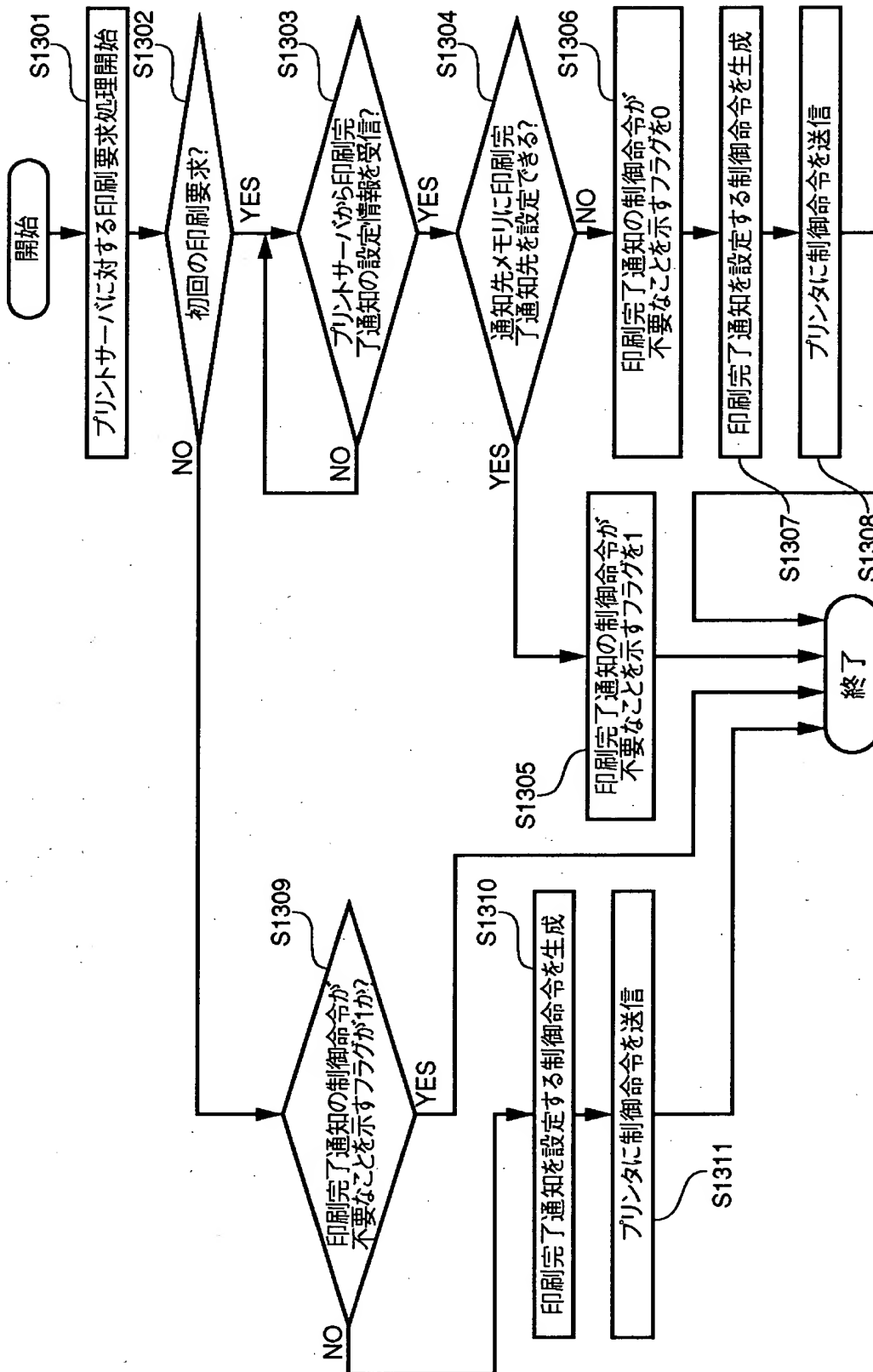
PJLコマンド例

<ESC>%-12345X@PJL CJLMODE<CR><LF>	
@PJL USTATUS JOB=ON<CR><LF>	1101
@PJL JOB NAME="AppName00000001"<CR><LF>	1102
.....	
@PJL EOJ NAME="AppName00000001"<CR><LF>	1103
<ESC>%-12345X	

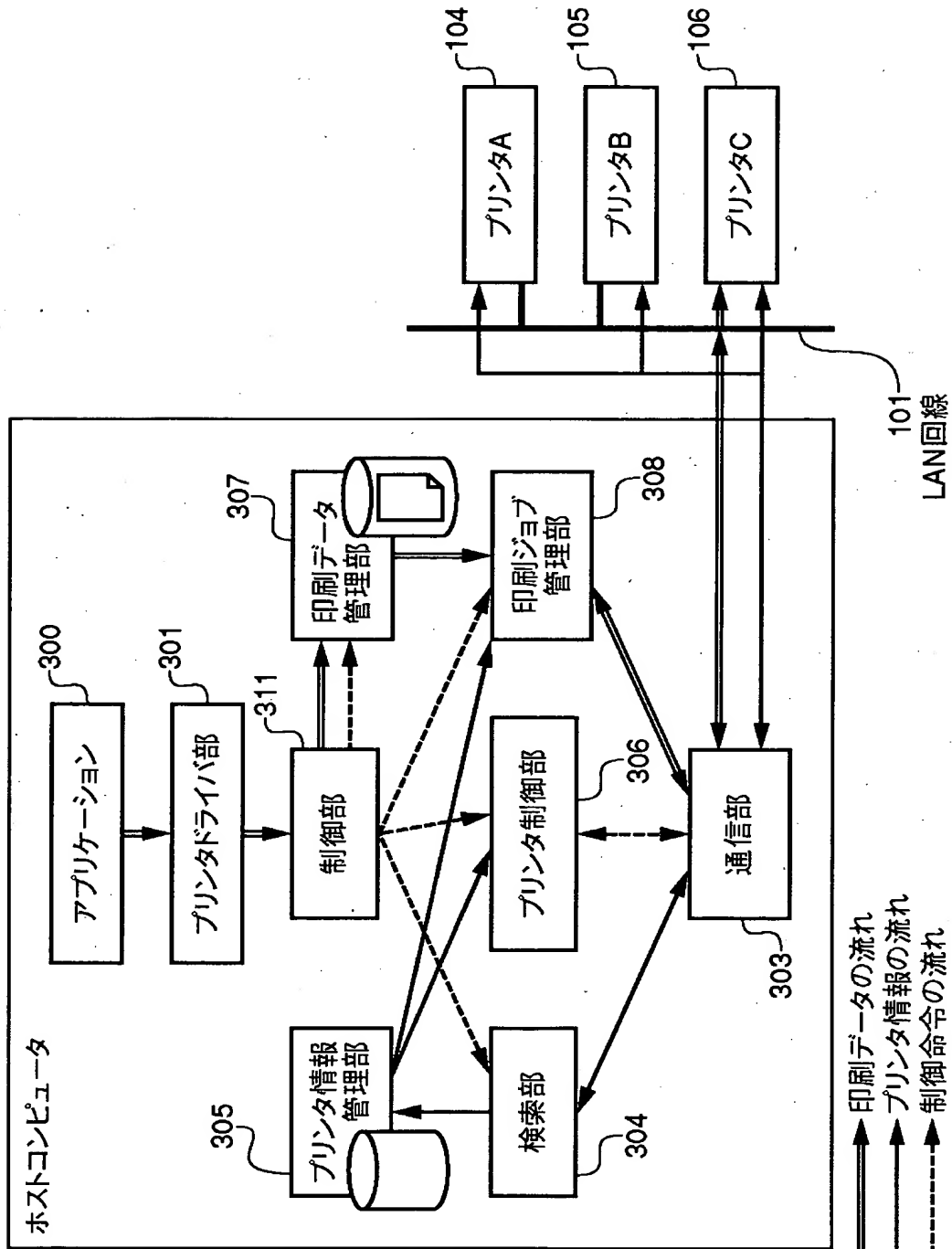
【図 1 2】



【図13】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プリントサーバ又は画像形成装置の好適な一例であるネットワークプリンタ等を含む印刷システムを適切に動作させる。

【解決手段】 ネットワーク 1 0 1 を介して接続されたプリンタ 1 0 4, 1 0 5 と通信するプリントサーバ 1 0 3 において、プリンタ 1 0 4, 1 0 5 を利用可能とするために用いられる、プリンタ 1 0 4, 1 0 5 の有する印刷完了通知機能を示す情報を登録し、そのプリンタ 1 0 4, 1 0 5 を利用可能とするために用いる情報を登録するのに応答して、プリンタ 1 0 4, 1 0 5 から印刷完了通知を受信できるように印刷完了通知機能の印刷完了通知先をプリントサーバ 1 0 3 に設定する設定情報を生成する。ここで、プリンタ 1 0 4, 1 0 5 の印刷完了通知機能を示す情報に基づいて印刷完了通知先をプリントサーバ 1 0 3 に設定するための、プリンタ 1 0 4, 1 0 5 が認識可能な設定情報を生成する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-308832
受付番号	50101475200
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成13年10月10日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】	キャノン株式会社

【代理人】

申請人	
【識別番号】	100076428
【住所又は居所】	東京都千代田区紀尾井町3番6号 秀和紀尾井町 パークビル7F 大塚国際特許事務所
【氏名又は名称】	大塚 康德

【選任した代理人】

【識別番号】	100112508
【住所又は居所】	東京都千代田区紀尾井町3番6号 秀和紀尾井町 パークビル7F 大塚国際特許事務所
【氏名又は名称】	高柳 司郎

【選任した代理人】

【識別番号】	100115071
【住所又は居所】	東京都千代田区紀尾井町3番6号 秀和紀尾井町 パークビル7F 大塚国際特許事務所
【氏名又は名称】	大塚 康弘

【選任した代理人】

【識別番号】	100116894
【住所又は居所】	東京都千代田区紀尾井町3番6号 秀和紀尾井町 パークビル7F 大塚国際特許事務所
【氏名又は名称】	木村 秀二

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社